

Упікання, %	2,35	2,78	2,80	6,82
Усихання, %	0,96	1,07	1,25	0,5
Вихід, %	137,0	135,4	126,3	123,9
Вологість м'якушки, %	44,1	42,6	46,2	44,6
Кислотність м'якушки, град	1,8	2,1	2,1	2,7
Пористість м'якушки, %	69,7	74,7	61,6	66,2
Показник кришкуватості хліба, %	5,0	10,08	9,57	12,05
Кількість води, яку поглинає м'якушка хліба, %	265,3	345,24	273,41	283,05
Органолептичні показники				
зовнішній вигляд	формовий	формовий	формовий	подовий
колір і стан поверхні	гладенька, світло-жовта	гладенька, світло-коричнева	гладенька, світло-жовта матова	гладенька, світло-коричнева
колір і стан м'якушки	світла, пориста	із сіруватим відтінком, пориста	сіра, недостатньо пориста	сіра, недостатньо пориста
смак	властивий даному виробу	відчувається смак лляного борошна	більш вираженим смак лляного борошна	добре виражений смак лляного борошна
запах	без стороннього запаху	виражений запах добавки	добре виражений запах добавки	добре виражений запах добавки

За комплексною оцінкою визначено оптимальний вміст домішки лляного борошна – 3%, при додаванні лляного борошна у даній відсотковій кількості, спостерігається збільшення пористості м'якушки, газотворювальна здатність збільшується, вологість тіста зменшується, початкова та кінцева кислотності збільшується при додаванні даної добавки, кількість води, яку поглинає м'якушка хліба, збільшується при додаванні лляного борошна, при цьому основні властивості хліба білого не погіршуються, а фізико-хімічні і смакові властивості покращуються.

Список посилань

1. Султаева, Л. Н. Исследование свойств семян льна и разработка на их основе технологии хлебобулочных изделий [Электронный ресурс]: [Веб-сайт] /Л. Н. Султаева, С. Перминова // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». — 2015. – Т. 7, № 1. – С. 1—15. Режим доступа: \www/ [URL:http://www.naukovedenie.ru/PDF/145TVN115.pdf](http://www.naukovedenie.ru/PDF/145TVN115.pdf)
2. Дремучев, Г.Ф. Технология получения хлеба с добавкой лляного семени / Дремучев, Г.Ф. Поландова, Р.Д. Бессонова, Н.Г. // Доклад первого международного симпозиума «Новые и нетрадиционные растения и перспективы их практического использования».- Пушино.-2005.- С. 634-644.
- 3.Шайдерменова, Д. А. Ценность льна как сырья для переработки / Д. А. Шайдеменова, Б. А. Сакенова // Агро Дом. – Режим доступа: <http://www.agrodom.kz/68-tstnmost-lna-kak-syre-dlya-pererabotki.html>.

УДК 664.61

Морозова Н. В., магістрант

Корольов О.О., канд. техн. наук, доцент

Чернігівський національний технологічний університет, a4461461@online.ua**ПОКРАЩЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ТА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СОРБІТУ**

Цукровий діабет належить до числа найбільш поширених захворювань людини. У різних країнах світу кількість хворих на цукровий діабет складає 4-7 % загальної популяції. З віком захворюваність на цукровий діабет збільшується і після 65 років досягає 10-15 %. За останні десять років поширеність цукрового діабету в Україні збільшилася у півтора рази, і станом на 1 січня 2015 року в країні зареєстровано 1 млн 198,5 тис. хворих, що становить близько 2,9 % від усього населення [1].

У кондитерській галузі, як і у всіх інших, існують такі проблемні питання, як підвищення якості та споживчої цінності виробів, розширення їх асортименту, інтенсифікації технологічних процесів тощо. Дослідженню проблем кондитерської галузі присвячена низка робіт вітчизняних та закордонних фахівців як В. В. Дорохович, А. Н. Дорохович, О. М. Яременко, І. Ю. Резніченко, Н. Н. Зоркіної, Е. Ю. Єгорової, Н. П. Лазоренко, А. Н. Куракіної, І. Б. Красіної, Н. А. Тарасенко, Є. В. Філіпової та ін [2,3,4,5].

Мета роботи. Метою наших досліджень було виявлення впливу цукрозамінника сорбітолу на властивості бісквітного тіста і якість готового напівфабрикату.

Об'єкт дослідження. Все більшого поширення набувають харчові продукти дієтичного призначення. Одним із способів виготовлення дієтичних продуктів харчування є використання цукрозамінників. Одним із оптимальних цукрозамінників є сорбіт. Відомо, що сорбіт міститься у рослинній сировині, отже є натуральним цукрозамінником. Він має властивості вологоутримувача та консерванта, що дозволяє подовжити термін зберігання готових борошняних кондитерських виробів. Використання сорбіту дозволяє зробити кондитерські вироби доступними для осіб, хворих на цукровий діабет.

Методи дослідження. Якість отриманого бісквітного напівфабрикату оцінювали в результаті проведення випічки тіста, приготованого з борошна пшеничного вищого гатунку, яєць курячих, цукру білого та сорбіту за методиками згідно з ГОСТ 5904-82 «Вироби кондитерські. Правила прийому, методи відбору і підготовки проб»; ГОСТ 5900-73 «Вироби кондитерські. Методи визначення вологи і сухих речовин»; ОСТ 10-060-95 «Торти і тістечка».

Експериментальна частина роботи виконана в лабораторних умовах на кафедрі харчових технологій Чернігівського Національного Технологічного Університету.

Результати досліджень. Попередньо було проведено пробне лабораторне випікання для органолептичної та фізико-хімічної оцінки готового виробу. Для експерименту використовували борошно пшеничне вищого сорту вологістю 14,5 %, кислотністю - 3,0 град, зольністю – 0,52 %, та вмістом сирової клейковини 26,4%. Вологість яєць курячих – 73 %. Вологість цукрозамінника сорбіту – 0,2 %.

Під час замісу дослідних зразків використовували заміну цукру сорбітом на 50%, також повну заміну на 100% та кількість сорбіту, більшу за кількість цукру у 1,5 рази. Як контроль було використано зразок тіста того ж рецептурного складу з цукром.

Показники якості готових виробів наведені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Показники якості напівфабрикатів та готових виробів

	Контроль	Зразок №2
Процент дозування цукрозамінника, %	0	100
Показники якості напівфабрикатів		
Піноутворення, %	333	325

Піностійкість, %	85,5	98,5
Показники якості готових виробів		
Масова частка вологи, %	25,9	26,7
Крихкість, %	9,1	19,7
Намокання, %	267,5	311,3
Органолептичні показники:		
колір і стан поверхні	Гладка, без підривів	Гладка, без підривів
колір і стан м'якушки	Світлий, дрібнопориста	Світлий, з розвиненою тонкостінною пористістю
смак	Властивий даному виробу	Властивий даному виробу
запах	Приємний, без сторонніх запахів	Приємний, без сторонніх запахів

Висновки. У ході проведення досліджень було встановлено, що оптимальною є повна заміна цукру сорбітом, тобто використання дозування сорбіту 100% до маси цукру. Це дозволяє отримувати бісквітні вироби із хорошими органолептичними властивостями (колір і стан м'якушки, смак та запах), покращеними фізико-хімічними показниками, такими як крихкість, намокання та масова частка вологи. Збільшення масової частки вологи при використанні сорбіту, порівняно із контрольним зразком, свідчить про краще утримання вологи випеченими напівфабрикатами, що подовжує термін їх зберігання. Також було проведено спостереження за швидкістю мікробіологічного псування зразків, було виявлено збільшення терміну зберігання зразка №2 на 72 год, порівняно із контрольним зразком (поява перших ознак появи пліснявих грибів: контроль – через 96 год, зразок №2 – через 168 годин).

Список посилань

1. Українські національні новини. Інформаційне агентство [Електронний ресурс] : [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Київ, УНН, 2015. – Режим доступу: <http://www.unn.com.ua/uk/news/1527230-mayzhe-3-ukrayintiv-khvorі-na-cukrovий-diabet-doktor-medichnikh-nauk> (дата звернення 16.12.2017). – Майже 3% українців хворі на цукровий діабет – доктор медичних наук.
2. Дорохович, В. В. Солодкі речовини-цукрозамінники: обґрунтування доцільності використання їх при виробництві борошняних кондитерських виробів / В.В. Дорохович, М. П. Гуліч // Київ: КНТЕУ. – 9с.
3. Місечко Н. О. Дослідження впливу сорбіту на технологічний процес та якість готових виробів. / Н. О. Місечко, Ю. В. Бондаренко та Н. М. Стрельченко. – Київ: НУХТ, 2011. – 2 с.
4. Покращення якості продукції з бісквітного тіста. Звіт про науково-дослідну роботу / Хацкевич Ю. М., Селютіна Г. А., Черевична Н. І., Ольховська В. С., Щербакова Т. В., Овчиннікова І. Ф., Томашевська Р. Я., Попова Т. М., Білоус В. І., Гапонцева О. В. // Харків: ХДУХТ, 2012. – 83с.
5. Технологія кондитерських і хлібобулочних виробів: Навч. посібник / Г.М. Лисюк, О.В. Самохвалова, З.І. Кучерук, О.М. Постнова, С.Г. Олійник, М.В. Артамонова, О.В. Неміріч, О.Т. Старчаєнко; Під ред. Г.М. Лисюк. – Харків : ХДУХТ, 2007. – 412с.

УДК 678.027.3:621.3.084.2

Сівецький В.І., канд. техн. наук, професор
Куриленко В.М., аспірант
Поліщук О.В., магістрант

Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського», v.kurylenko@kpi.ua

ЕКСТРУЗІЙНО-ІНЖЕКЦІЙНИЙ СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ПОГОНАЖНИХ ВИРОБІВ З ВВЕДЕННЯМ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ДАТЧИКІВ