

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА**

**ДВНЗ “УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ”**



**МАТЕРІАЛИ
IV ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**“Теоретичні та експериментальні аспекти
сучасної хімії та матеріалів”**

10 квітня 2020

**Дніпро
“Середняк Т.К.”
2020**

УДК 54(062.552)

Ч 34

Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії та матеріалів ТАСХ-2020: Матеріали IV Всеукраїнської наукової конференції, 10 квітня 2020 р., м. Дніпро. – Дніпро: “Середняк Т.К.”, 2020. – 240 с.

ISBN 978-617-7822-36-2

У збірнику представлені тези доповідей учасників заочної конференції у авторській редакції за тематиками: полімерне матеріалознавство; хімія та технологія композиційних наноматеріалів; аналітична хімія навколишнього середовища та продуктів агро виробництва; інноваційні технології харчової промисловості; актуальні проблеми синтезу, структури та реакційної здатності органічних та елементоорганічних сполук; електроосадження металічних і полімерних покриттів; захист від корозійного руйнування; лакофарбові та захисні покриття.

Матеріали можуть бути корисними для викладачів, науковців, аспірантів, студентів та фахівців у галузі хімії, хімічної технології та агровиробництва.

ISBN 978-617-7822-36-2

**ВИКОРИСТАННЯ ВИСОКОЕФЕКТИВНОГО ПІДСОЛОДЖУВАЧА
СУКРАЛОЗИ У ВИРОБНИЦТВІ КЕКСУ СИРНОГО**

Аксьонова О.Ф., Губський С.М., Торяник Д.О., Кот С.М.

Харківський державний університет харчування та торгівлі,

вул. Клочківська, 333, 61051, м. Харків

aksenova@hduht.edu.ua

Зростання серед населення захворюваності на цукровий діабет та поява високого відсотку людей із зайвою вагою спонукають промисловість до розробки рецептур борошняних кондитерських виробів із низьким вмістом цукру або із його повною заміною на вискоєфективні підсолоджувачі, такі як сукралоза. Сукралоза (1,6-дихлор-1,6-дидезокси- β -D-фруктофуранози-4-хлор-4-дезокси- α -D-галактозид) являє собою похідне хлорованої сахарози. Потенційно вона в 600 разів солодше сахарози.

Сукралоза є у продажу як низькокалорійний підсолоджувач під торговою маркою (TM) SPLENDA, що включає в себе інші супутні компоненти і доступний у вигляді гранульованих таблеток і порошку. Ця ТМ підкреслює можливість використання сукралози як інгредієнта в зростаючому асортименті низько енергетичних продуктів харчування та напоїв завдяки тому, що сукралоза є стабільною під час температурної обробки та в широкому інтервалі рН [1,2].

За регламентом європейського союзу № 1333/2008 від 16 грудня 2008 року "Про харчові добавки" сукралоза під кодом Е 955 віднесена до функціонального класу «підсолоджувачі», тобто до речовин, що використовуються для надання солодкого смаку продуктам харчування або у столових підсолоджувачах. Максимальний рівень сукралози в здобних булочних виробах може досягати рівня 700 мг/кг продукту, а для дієтичних харчових продуктів максимальної дози 320 мг/кг.

Проведений аналіз літературних джерел показав відсутність вітчизняних публікацій, присвячених технологіям борошняних кондитерських виробів із

застосуванням сукралози, що підкреслює актуальність їх розробки. Тому, метою даної публікації була розробка технології кексу сирного з частковою заміною цукру сукралозою. В якості прототипу було обрано кекс сирний згідно [3]. Рецептурну кількість підсолоджувача на основі сукралози (TM SPLENDA) було вирішено обрати виходячи із заміни 70%, 50% та 30% цукру на сукралозу. Таким чином було сформовано наступні рецептурні композиції чотирьох зразків дослідження (табл. 1). Кекси випікали в силіконових формах, вага кожного кексу до запікання складала 100 г. Кекси випікали при температурі 170 °С протягом 30 хв. Втрата ваги в середньому складала близько 20%.

Проведене органолептичне оцінювання виготовлених зразків дозволило відмітити наступні показники:

- зразок 4 відрізняється більш світлим кольором; він гірше піднявся, ніж інші зразки; м'якушка більш глевка та темна порівняно з іншими зразками;
- зразок 3 мав більш зависоку щільність та відсутність приємної карамельної скоринки;
- всі досліджені зразки були однаковими за солодкістю;
- сторонніх присмаків в жодному із зразків не було виявлено.

В результаті дегустації найбільш придатними було визнано зразки 2 та 3.

Табл. 1. Рецептурні композиції досліджуваних зразків

Сировина, г	Зразок 1 контроль (на цукрі)	Зразок 2 (заміна цукру 30%)	Зразок 3 (заміна цукру 50%)	Зразок 4 (заміна цукру 70%)
Борошно пшеничне	288,6	288,6	288,6	288,6
Масло вершкове	154,6	154,6	154,6	154,6
Цукор білий кристалічний	329,8	229,3	164,9	98,94
Сир кисломолочний, 9%	258,4	309,0	340,8	372,3
Меланж	165,9	212,9	243,4	269,9
Розпушувач	10	10	10	10
Сукралоза	-	3	5	10
Всього, г	1207,3	1207,3	1207,3	1207
Вихід, г	1000	1000	1000	1000

Таким чином було відзначено, що заміна цукру у виробі більше 50% – є непридатною для цього виду борошняних кондитерських виробів.

На підставі проведених досліджень розроблено принципову технологічну схему виробництва кексу сирного із сукралозою (рис. 1), що передбачає наступні етапи: підготовку сировини до виробництва; приготування суміші вершкового масла, цукру, меланжу та гомогенізованого сиру кисломолочного; просіювання борошна; приготування суміші борошна, розпушувача, сукралози та її ретельне перемішування; змішування та перемішування масляної суміші та суміші сухих речовин; розкладання у форми та випікання за температури 170 °С протягом 30 хв.

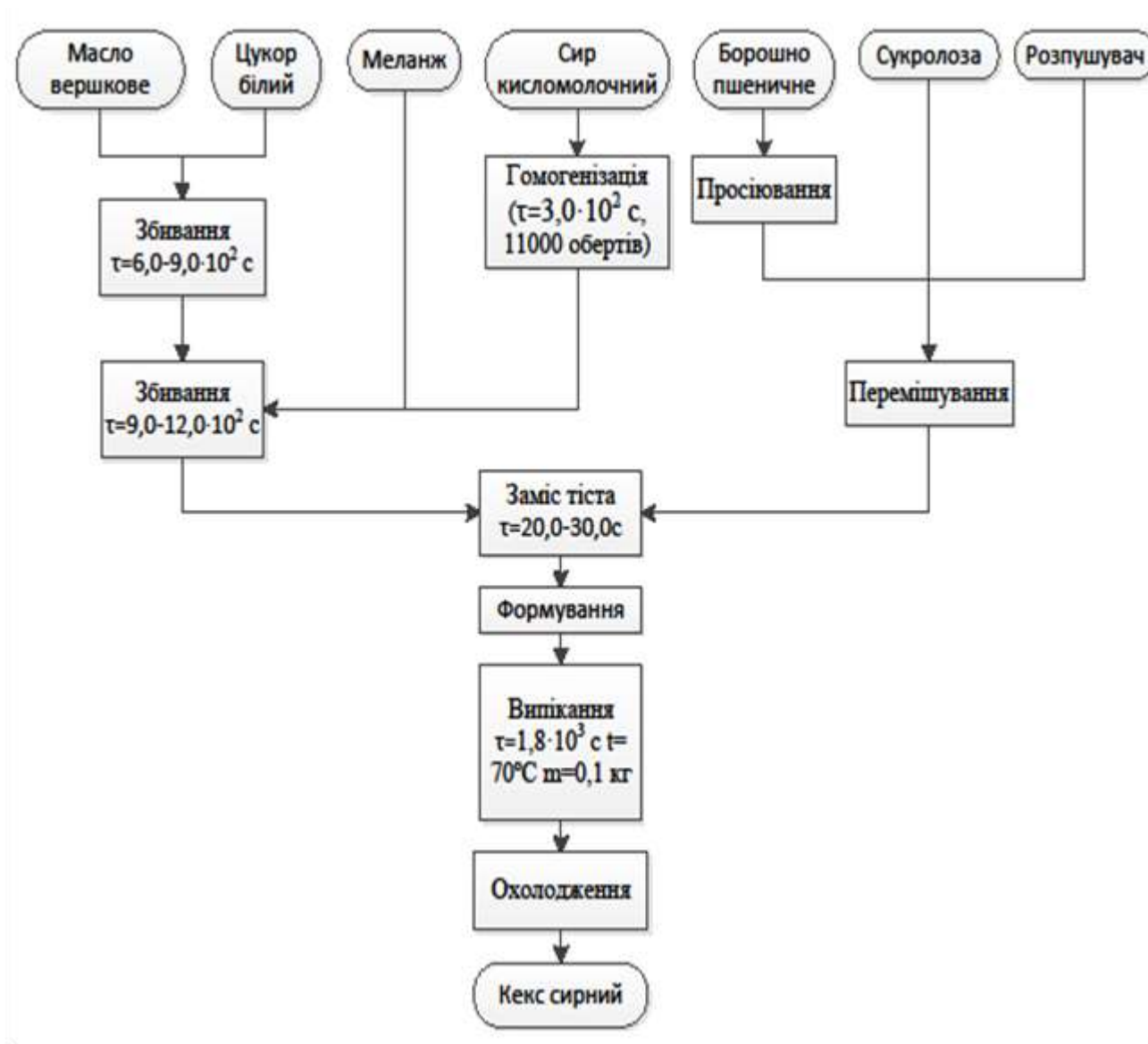


Рис. 1. Технологічна схема виробництва кексу сирного

Табл. 2. Розрахунок енергетичної цінності отриманих кексів сирних

Вміст, г/1000 г	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Білки	93,9	108,3	117,2
Жири	173,6	183,1	189,3
Вуглеводи	542,0	444,3	380,1
Енергетична цінність/ калорійність, кКал/1000 г рецептурної суміші	4101,8	3857,2	3693,1

У табл. 2 наведено розрахунок енергетичної цінності отриманих кексів сирних. Отриманий продукт містить більше білків, має меншу кількість вуглеводів та меншу калорійність. Слід зазначити, що кількість жиру зростає незначною мірою за рахунок введення більшої кількості сиру кисломолочного та меланжу, але це не можна вважати недоліком запропонованої технології.

Таким чином, в результаті дослідження було розроблено технологію виробництва кексу сирного із сукралозою. Досліджені органолептичні показники цього продукту показали недоцільність заміни більше ніж на 50% у рецептурному складі цукру білого кристалічного на сукралозу. Відзначено, що вміст сукралози у десерті не перевищує вимоги нормативних документів. Проведений розрахунок енергетичної цінності отриманого сиркового десерту вказує на зменшену калорійність продукту в порівнянні з контрольним зразком на цукрі.

Література:

1. Barndt R. L., Jackson G. Stability of sucralose in baked goods. Food Technol. 1990. № 44(1), P. 62-66.
2. Binns N. M. Sucralose: Alt sweeteners and light. Nutr. Bull. BNF. 2003. №29(1), P. 53-58.
3. Павлов А.В. Сборник рецептур мучных кондитерских и булочных изделий для предприятий общественного питания. СПб: Гидрометеоздат, 1998. 252 с.