

Розроблення бісквітних виробів спеціального дієтичного призначення як перспективний напрямок розширення асортименту кондитерської продукції

Дорохович В.В., Абрамова А.Г.

Національний університет харчових технологій

Виробництво кондитерських виробів займає вагомий сегмент у харчовій промисловості. Серед багатьох харчових продуктів, солодощі користуються великою популярністю і є найбільш затребуваними у різних країнах світу.

Перші солодощі з'явилися ще у стародавньому світі. Зокрема в Єгипті та країнах Близького Сходу великою популярністю користувались зварені в медовому сиропі фініки, сушені абрикоси та горіхи з додаванням різноманітних прянощів. Перший мармелад з'явився у Греції: місцеві кондитери випарювали та загущували фруктові-ягідний сік. У 15 столітті у Римі з'явилися перші цукерки – глазуrowані у цукрі фрукти та мигдаль з додаванням кунжуту та маку. А в середині 17 століття французькі кулінари навчилися використовувати шоколадну глазур для оздоблення тістечок та солодощів із фруктові-ягідної сировини.

На теперішній час, згідно міжнародної класифікації, всі кондитерські вироби поділяють на три сегменти: цукристі кондитерські вироби, що не містять у складі какао-продуктів; шоколад та шоколадні кондитерські вироби; борошняні кондитерські вироби.

Група кондитерських виробів є найбільш розширеною за своїм асортиментом, порівняно з іншими продуктами харчування, і з кожним роком у світі розробляють нові види солодощів та удосконалюють вже існуючі технології. З кожним роком у світі спостерігається динаміка збільшення обсягів випуску кондитерської продукції. Загалом у світі станом на 2015 рік було вироблено 15,758 млн. тон кондитерських виробів (таблиця 1) [1].

Таблиця 1 – Регіональний обсяг випуску кондитерської продукції

Регіон	Обсяг кондитерських виробів, млн. тон			
	роки			
	2015	2010	2005	2000
У світі	15,758	13,839	12,785	11,729
Західна Європа	5,052	4,058	3,82	3,658
Східна Європа	2,148	1,958	1,759	1,431
Північна Америка	3,378	3,142	3,096	3,037
Латинська Америка	1,359	1,209	1,199	1,177
Азія	2,865	2,639	2,234	1,829
Австралія	0,393	0,318	0,208	0,179
Африка та Океанія	0,563	0,515	0,47	0,418

Згідно з наведеними даними встановлено, що за останні 15 років у світі спостерігається приріст виробництва кондитерських виробів на 34%, що позитивно впливає на економічний розвиток більшості країн світу.

Зокрема, в останньому статистичному бюлетені «Caobisco» (Chocolate, biscuits & confectionery of Europe) – союз асоціацій виробників шоколаду, печива та представників кондитерської промисловості Європи, продемонстровано, що індустрія кондитерських виробів здійснює основний внесок в розвиток європейської економіки [2]. Близько 60% солодоців виготовлених в країнах Європейського Союзу експортується в США, Австралію, Росію, Індію. Обсяг кондитерських виробів виготовлених в ЄС за 2017 рік представлено на рисунку 1.

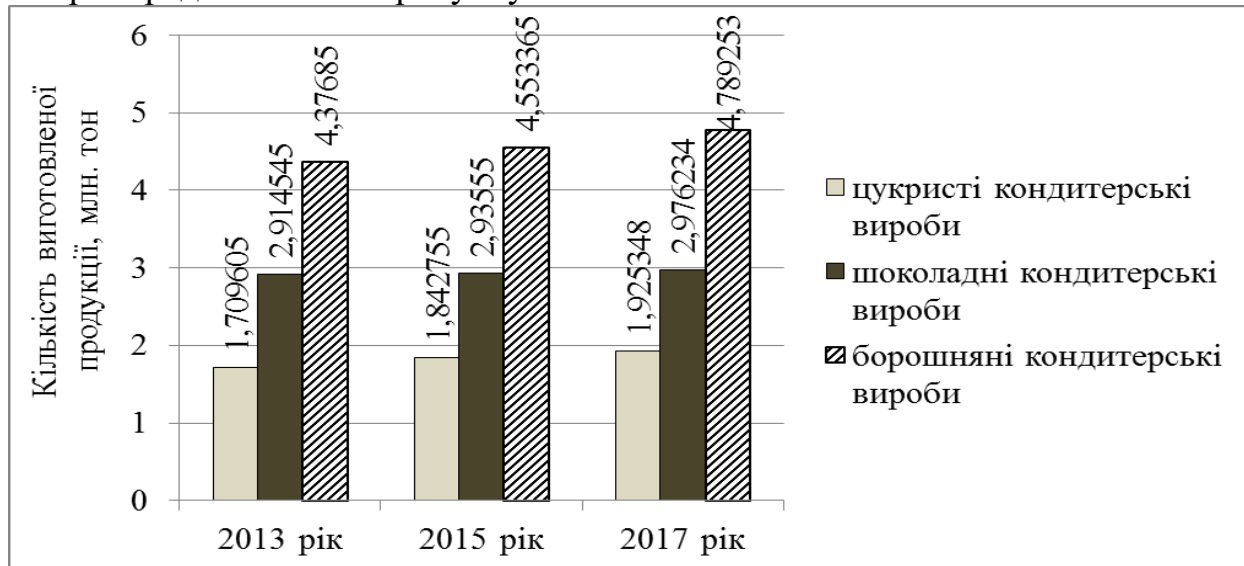


Рис. 1 - Обсяг кондитерських виробів виготовлених в країнах ЄС.

У багатьох країнах світу вагому увагу приділяють виготовленню кондитерських виробів спеціального дієтичного призначення: для осіб що страждають на цукровий діабет, ожиріння, целиакію, фенілкетонурію, аліментарні порушення. З огляду на те, що з кожним роком у світі збільшується чисельність людей у яких діагностуються вище зазначені фізіологічні та ендокринні порушення актуальним є розробити нові види харчових продуктів спеціального призначення.

В Україні ринок власних кондитерських виробів спеціального призначення представлений обмеженим асортиментом, в основному така продукція в торговельних мережах є імпортованою із закордону. В даному питанні Україна, у порівнянні з більшістю країн Західної Європи, США, Японією, значно програє втрачаючи можливість розширити власний ринок солодоців та збільшивши прибуток кондитерської галузі. Наприклад, у США в період 2015...2016 рр. сумарно ринок борошняних кондитерських виробів збільшився $\approx$ на 11% саме за рахунок виробництва низькокалорійних дієтичних продуктів [3]. Кондитерський ринок Європейського Союзу є лідером по виробництву більш ніж 50% інноваційної дієтичної продукції, більшість якої експортується за межі європейського континенту. Тому актуальним та своєчасним завданням для кондитерських підприємств України є розширення власного асортименту виробів спеціального дієтичного призначення.

В Національному університеті харчової промисловості проведено ґрунтовну роботу по розробленню технології різних груп кондитерських для хворих на цукровий діабет, целиацію, фенілкетонурію [4 - 6].

Нами розроблено технологію бісквітних виробів пониженої калорійності та глікемічності на основі використання цукрозамінників-поліолів (мальтітолу, еритрітолу, ізомальтітолу) [5, 6]. За результатами комплексу досліджень було визначено оптимальні параметри приготування бісквітів (режими збивання бісквітного тіста, параметри випікання) на основі мальтітолу, еритрітолу та ізомальтітолу, що забезпечить отримання готової продукції високої якості (рисунок 2).

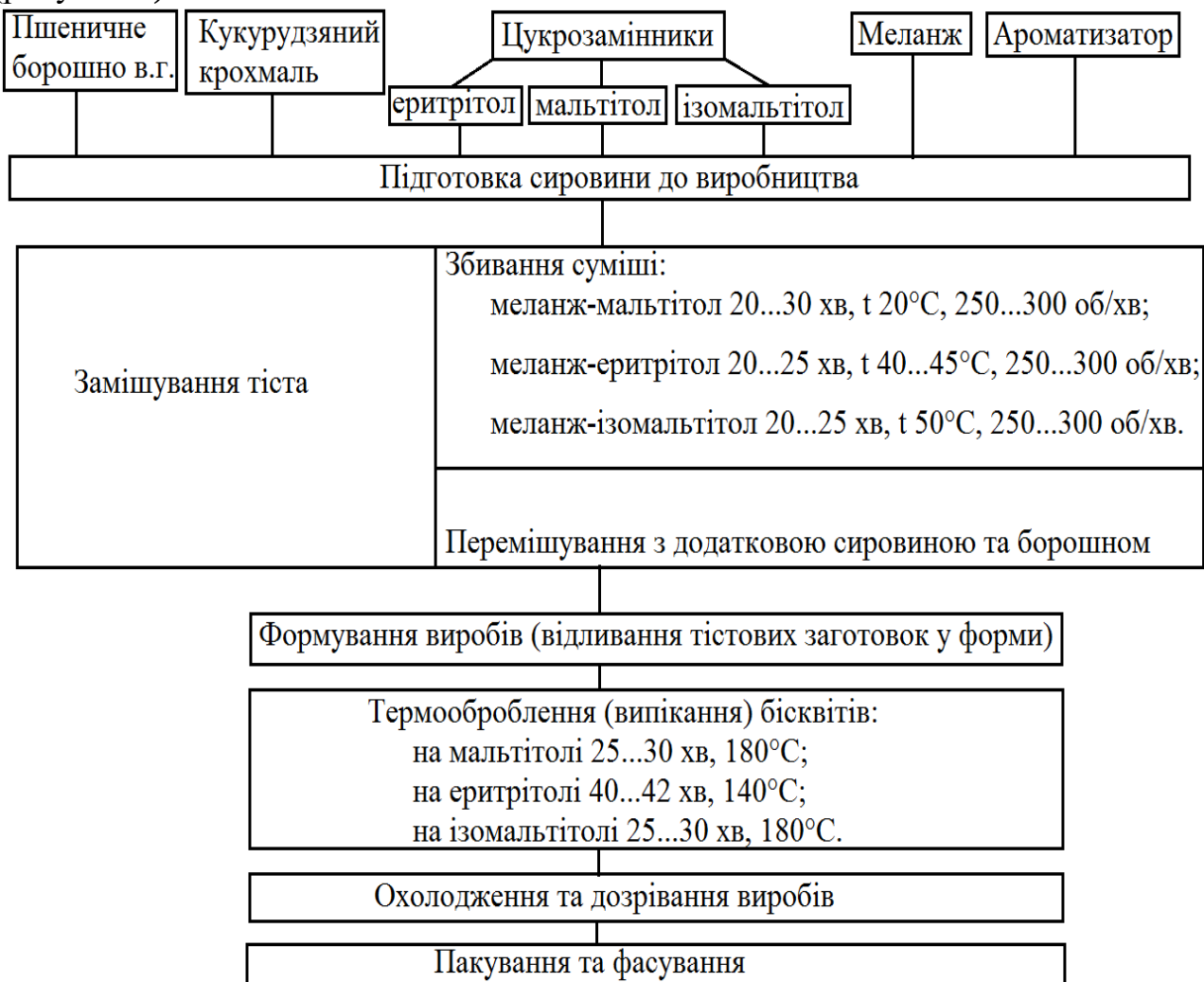


Рис. 2 – Технологічна схема виробництва бісквітів дієтичного призначення.

Для розроблених видів бісквітів дієтичного призначення проведено оцінку якості за комплексним показником, який враховує органолептичні властивості (смак, запах, зовнішній вигляд), об'ємну масу виробів, пористість, показник глікемічності, калорійність. Для визначення якості виробів нами були приготовлені зразки бісквітних напівфабрикатів відповідно до технологічних параметрів, що зазначені на схемі виробництва (рисунок 2).

Кількісну оцінку якості проводили за 10 бальною шкалою (таблиця 2).

Таблиця 2 – Оцінювання показників якості бісквітів за 10 бальною шкалою

Бісквіти на основі	Бали					
	Смак і запах	Зовнішній вигляд	ГІ, %	Калорійність, ккал/г	Об'ємна маса, см ³ /г	Пористість, %
Позначення	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆
сахарози	10	10	4,75	5,36	9,61	9,62
мальтітолу	10	10	6,01	6,65	10	10
еритрітолу	10	10	10	10	9,51	9,38
ізомальтітолу	10	10	9,6	6,64	9,57	9,51
Коефіцієнт вагомості	M ₁	M ₂	M ₃	M ₄	M ₅	M ₆
	0,10	0,10	0,25	0,25	0,15	0,15

За результатами проведених розрахунків нами визначено КПЯ бісквітів на основі сахарози та цукрозамінників:

- бісквіт на сахарозі – 0,74;
- бісквіт на еритрітолі – 0,98;
- бісквіт на основі мальтітолу – 0,82;
- бісквіт на основі ізомальтітолу – 0,89.

Встановлено, що розроблені види бісквітів заслуговують оцінки відмінно. Удосконалені технології бісквітів мають вагомe соціальне значення та сприятимуть розширенню асортименту продуктів дієтичного призначення.

Список використаної літератури

1. Режим доступу: <https://ru.scribd.com/doc/120454565/Global-Confectionery-market>
2. CAO BISCO Annual Report 2016.
3. U.S. Cookie And Cracker Market. Analysis And Forecast to 2025.
4. Яременко, О. М. Розробка цукрового, здобного, затяжного печива з низьким показником глікемічності / О. М. Яременко, А. М. Дорохович // Наукові праці Національного університету харчових технологій. – 2008. – № 25. – С. 84–86.
5. Дорохович, В. В. Використання цукрозамінників нового покоління в технології бісквітів спеціального призначення / В. В. Дорохович, А. Г. Абрамова // Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2013. – Вип. 44. – Т. 1. – С. 153 – 157.
6. Фізико-хімічні, технологічні, фізіологічні властивості поліолів та цукрів / А.М. Дорохович, В.В. Дорохович, А.В. Мурзін, В.В. Бадрук, А.Г. Абрамова, Я.С. Єстремська// Харчова наука і технологія. – 2013. – № 1 (22). – С. 73-76.