

ХІМІЧНІ НАУКИ

Папежук І.О.

студентка,

Науковий керівник: Осип Ю.Л.

кандидат біологічних наук, доцент,

Волинський національний університет імені Лесі Українки

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ШОКОЛАДНИХ ЦУКЕРОК ТА ЇХ КОНТРОЛЬ НА ВИРОБНИЦТВІ

Шоколадні цукерки є одними з найбільш популярних різновидів кондитерських виробів, вони відрізняються високими смаковими якостями та споживчими потребами. Останнім часом спостерігається тенденція зростання виробництва кондитерських виробів, в тому числі і шоколадних цукерок, якість яких викликає у споживачів нарікання через добавляння в них замість одного виду продукту, відповідно до рецептури, іншого, наприклад, більш дешевого виду олії чи заміни згущеного молока на сухе. Це визначило потребу в проведенні контролю якості шоколадних цукерок

Шоколадні цукерки – це продукт, який отримується шляхом переробки какао-бобів з додаванням цукру та інших різноманітних смакових речовин. Вони є цінним продуктом, які мають в своєму складі велику кількість поживних та мінеральних речовин. Мінерали що входять в склад шоколадних цукерок: К, Na, Fe, Mg, вітаміни В₁, В₂, РР. Найважливішим компонентом та найбагатшим на корисні речовини в складі шоколаду є какао-масло. Його добувають з ядра какао-бобів. Какао-масло належить до класу твердих кондитерських жирів [1].

В Україні, замість какао-масла використовують какао, що залишається після вичавлювання. Задля здешевлення продукції деякі виробники замінюють дорогі, та якісні інгредієнти для виготовлення шоколадних цукерок на більш дешеві. В наслідок цього, якість цукерок різко знижується. Саме тому контроль якості шоколадних цукерок є важливим.

Одним з параметрів якості є вміст транс-ізомерів жирних кислот. Дозволений вміст згідно діючої нормативної документації не повинен

перевищувати 8 % від загальної енергетичної цінності. В Україні відсутні державні стандарти на жири з нормування масової частки транс-ізомерів жирних кислот у продуктах харчування та не запроваджено маркування цих показників на спожитковій тарі продуктів.

Для хроматографічного дослідження шоколадних цукерок відформованих з кондитерської маси для формування з начинками «Чорний принц» та глазури шоколадних цукерок «Чорний принц». Для приготування зразків цілу цукерку (з глазур'ю та начинкою) гомогенізували у фарфоровій ступці. Глазурь відділили від цукерки. Ліпіди з досліджуваних зразків екстрагували сумішню хлороформ-метанол (2:1) за методом Фолча [2]. Аналіз жирно кислотного складу шоколадних цукерок проводили методом високоефективної газорідинної хроматографії на хроматографі «Кристал 2000м» з капілярною колонкою Rt-2560, 100 m, 0.25 mmID, 0.2 μ m df та полум'яно-іонізаційним детектором. Вищі карбонові кислоти у зразках естерифікували натрій метилатом згідно [3], а отримані метилові естри розділяли відповідно до методики наведеної у [4].

Таблиця

Жирно-кислотний склад досліджуваних зразків

№	Компонент	Вміст, %	
		В цукерці (глазурь з начинкою)	В глазури
1	Капронова к-та C6:0	0,18	–
2	Каприлова к-та C8:0	3,15	1,12
3	Капринова к-та C10:0	3,06	1,76
4	Лауринова к-та C12:0	44,96	39,30
5	Міристинова к-та C14:0	15,05	15,90
6	Пальмітинова к-та C16:0	10,12	11,87
7	Стеаринова к-та C18:0	9,97	12,78
8	транс-Олеїнова к-та C18:1, транс-9	0,47	7,25
9	цис-Олеїнова к-та C18:1, цис-9	10,99	9,30
10	Лінолева к-та C18:2, цис 9,12	2,06	0,73

Отримані дані жирно-кислотного складу досліджуваних зразків вказують на те, що кількість транс-олеїнової кислоти в шоколадних цукерках (глазури з начинкою) 0,47 %, а в шоколадній глазури 7,25 %. Такий вміст транс-ізомерів, хоч і входить у дозволені межі, але для глазури є критично високим. Високий вміст лауринової кислоти C12:0 (44,96 % для цукерки та 39,30 % для шоколадної глазури) та міристинової

кислоти С14:0 (15,05 % для цукерки та 15,90 % для шоколадної глазури) свідчить про те, що для виробництва шоколадних цукерок використовують кокосову олію.

Список використаних джерел:

1. Лашко Н.П. Порівняння фізико-хімічних показників якості шоколаду та солодкої плитки / Н.П. Лашко, Я.М. Теплова // «Актуальні питання біології, екології та хімії». Т. 12. – 2016. – № 2. – С. 61–72.
2. Folch J., Lees M., Sloane Stanley G.H. A simple method for the isolation and purification of total lipids from animal tissues // *Journal of Biological Chemistry*. – 1957. – № 226. – P. 497–509.
3. ДСТУ ISO 5509-2002. Жири та олії тваринні і рослинні. Приготування метилових ефірів жирних кислот (ISO 5509:2000, IDT). [Чинний від 2003-10-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2003.
4. ДСТУ ISO 5508-2001. Жири та олії тваринні й рослинні. Аналізування методом газової хроматографії метилових ефірів жирних кислот (ISO 5508:1990, IDT). [Чинний від 2003-01-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2003.