

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА
«НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР
ВИЩОЇ ТА ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ»**

**ОРГАНІЧНЕ АГРОВИРОБНИЦТВО:
ОСВІТА І НАУКА**

**Збірник матеріалів
VII Міжнародної науково-практичної конференції**

21 листопада 2023 року

Київ 2023

7. Органічна малина з Рівненщини європейського зразка. 21.03.2023. *Ягідник*. 2022. № 4 (29). URL: <http://www.jagodnik.info/organichna-malyna-z-rivnenshhyny-yeuropejskogo-zrazka/>.

8. На Полтавщині у промислових масштабах вирощують органічну малину. 17.09.2020. URL: <https://superagronom.com/news/11511-na-poltavschini-u-promislovih-masshtabah-viroschuyut-organichnu-malinu>.

9. На Полтавщині закладено одну з найбільших плантацій органічної малини. 22.08.2020. URL: <https://superagronom.com/news/11255-na-poltavschini-zakladeno-odnu-z-naybilshih-plantatsiy-organichnoyi-malini>.

10. Пашуков С. Українська органічна малина на ринку ЄС: історія успіху компанії «Земля Органік». 16.11.21. URL: <https://organicinfo.ua/news/success-story-zemlya-organic/>.

УДК 66. 664.1 (045)

ГОРБ'ЯК Ольга, магістр,

КАМБУЛОВА Юлія, д-р техн. наук, професор,

КОХАН Олена, канд. техн. наук, доцент

Національний університет харчових технологій

Kambulova.julya@ukr.net

РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ОРГАНІЧНОГО ЗЕФІРУ НА ІНВЕРТНОМУ СИРОПІ

Серед органічних харчових продуктів широкого розповсюдження набули молочні та м'ясні продукти, олії, консервовані плоди та овочі, хлібопекарські вироби. У кондитерській галузі органічна продукція представлена більшою мірою борошняними виробами; цукристу групу кондитерських виробів практично не виробляють. Це пов'язано із великим умістом у рецептурі цукристих виробів крохмальної патоки, яка виконує роль антикристалізатора для перенасичених цукрових розчинів як основи цих виробів. Крохмальна патока є продуктом неповного гідролізу кукурудзяного, пшеничного крохмалю. Сучасні способи її виробництва дозволяють здійснювати ферментативний гідроліз у розчинах органічного крохмалю для можливості надання їй статусу органічна. Але такі технології на сьогоднішній день не застосовують сучасні підприємства України і органічна крохмальна патока як продукт відсутня. Тому, постає питання у пошуку альтернативних джерел анти-кристалізаторів, що можуть бути використані в технологіях органічних цукристих виробів. Одним із таких антикристалізаторів є інвертний сироп, – напівфабрикат, який виробляють безпосередньо на підприємствах конди-терської промисловості. Хімічний склад інвертного сиропу являє собою еквівалентну суміш глюкози та фруктози в розчині з

умістом сухих речовин 78 %. Для його виробництва можна використати органічний цукор і отримати напівфабрикат без недозволених хімічних речовин. Нами передбачено використання органічного інвертного сиропу з лимонною кислотою в технології зефіру [1-3].

Метою роботи стало удосконалення рецептури органічного зефіру з використанням інвертного сиропу.

Приготування інвертного сиропу на лимонній кислоті здійснювалось у такий спосіб.

У фарфорову чашу зважували 100 г цукру, додавали 25 см³ води і за постійного перемішування підігрівали розчин до кипіння. У нагрітий до кипіння цукровий розчин добавляли лимонну кислоту в кількості 0,35 г і проводили гідроліз за температури 95-96 °С. Температура гідролізу була підвищена на 5-6 °С порівняно із традиційною схемою приготування інвертного сиропу зі соляною чи молочною кислотами для інтенсифікації процесу гідролізу. Процес гідролізу тривав 30 хв, після чого сироп охолоджували до температури 70 °С і вносили 4,2 см³ 10 %-ого розчину гідрокарбонату натрію (харчової соди).

Дослідний інвертний сироп являє собою прозору в'язку рідину, без осаду, безбарвну, без запахів, зокрема сторонніх. Солодкий на смак, без сторонніх присмаків. За зовнішніми ознаками він відрізняється від крохмальної патоки менш в'язкою консистенцією, що пов'язано з відсутністю в його хімічному складі високомолекулярних декстринів, характерних для хімічного складу крохмальної патоки.

Таблиця 1. Показники якості патоки крохмальної та інвертного сиропу

Показники якості	Патока крохмальна (ДСТУ 4498:2005)	Інвертний сироп із лимонною кислотою
<i>Органолептичні показники:</i>		
- зовнішній вигляд	прозора густа рідина, без осаду	
- консистенція	однорідна, дуже в'язка	однорідна, в'язка
- колір	безбарвна	
- смак і запах	солодкий, без стороннього присмаку та запаху	
<i>Фізико-хімічні показники:</i>		
масова частка СР, %	78,0	81,6
масова частка РР, %	38-44	53,3
кислотність, град	4,6	2,0

Інвертний сироп має менший показник загальної кислотності, що позитивно вплине на нарощування редуруючих речовин під час уварювання цукрово-агаро-інвертного сиропу для зефіру.

Для отримання органічного зефіру уварювали цукрово-агаро-інвертний сироп до температури 100-105 °С, що відповідає вмісту сухих речовин 81-83 %. Окремо уварювали суміш пюре яблучного і суміш ягідного пюре з

цукром, охолоджували до 45 °С і збивали з яєчним білком. Отриманий збитий напівфабрикат з'єднували з цукрово-агаро-інвертним сиропом, збивали масу до пишної консистенції, відсаджували і залишали для сушіння до остаточного закріплення структури. Зразки виготовленого зефіру представлено на рис 1.



Рис. 1. Зразки органічного зефіру

Органічний зефір мав пишну пористу структуру, характерний зефіру і плодово-ягідному пюре смак і запах, без сторонніх присмаків, солодкий. Структура відповідала вимогам нормативної документації, зберігся чітко відформований рисунок, зразки мали глянцеvu блискучу поверхню.

Визначення густини зефірної маси (рис. 2) показало, що зефірна маса на інвертному сиропі (0,44 г/см³) за густиною наближається до густини зефірної маси на крохмальній патоці (0,46 г/см³).

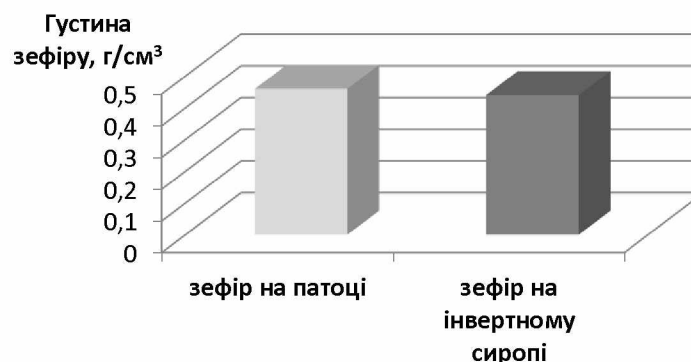


Рис. 2. Густина зефірної маси для зефіру

Наступною стадією технологічного процесу є сушіння, під час якого остаточно фіксують структуру виробів. Сушіння зефіру перед його пакуванням згідно з технологією може здійснюватися у спеціальних сушильних шафах або в приміщеннях із вбудованими вентиляційними системами, або в приміщенні цеху. Залежно від способу сушіння змінюється час. Найбільш тривалий процес – це сушіння в цеху, при цьому мас

підтримуватися температура в межах 22 ± 2 °С, час – 10-12 год. За час сушіння суттєво змінюється перерозподіл води в зразках, вологість поверхневих шарів суттєво зменшується, утворюється скоринка, а волога внутрішніх шарів рівномірно розподіляється по всьому об'єму виробу. Дослідні зразки залишали на сушіння за температури 22 ± 1 °С протягом 12 год.

З'ясовано, що в процесі сушіння суттєвих змін між зразками зефіру не відбувалося, поступово фіксувалася структура продукції і утворювалася скоринка. У зразків на патоці скоринка відчувалася більшою мірою, що свідчило про те, що вона утворюється швидше. На нашу думку, це пояснюється тим, що разом з інвертним сиропом до складу органічного зефіру вноситься певна кількість фруктози, яка підвищує гігроскопічність продукту і пришвидшує сорбційні процеси, а отже, скоринка зефіру на інвертному сиропі утворюватиметься повільніше.

Висновок. Результати експериментальних досліджень дозволили встановити можливість застосування інвертного сиропу в рецептурі органічного плодово-ягідного зефіру на заміну патоки крохмальної. За органолептичними показниками, густиною зефір на інвертному сиропі наближений до зефіру на патоці крохмальній.

Список використаних джерел

1. Технологія пастили, зефіру, маршмелоу : навч. посіб. / А. М. Дорохович, О. В. Кобилінська, А. В. Мурзін, С. Г. Кияниця ; за ред. А. М. Дорохович. Київ : Фірма «ІНКОС», 2018. 460 с.

2. Чернова Л. С., Назаренко В. О. Дослідження якості зефіру, реалізується в роздрібній торговельній мережі м. Полтава : зб. наук. статей. 2017. С 121.

3. Загородня В. А. Якість пастильних виробів зі зниженим вмістом цукру : зб. наук. пр. молодих учених аспірантів та студентів. Одеса, 2017. 357 с.

УДК 582.661.21:631.559:63153.04 (045)

ТИРУСЬ Марія, канд. с/г наук, доцент

Львівський національний університет природокористування

Tyrusmaria0408@gmail.com

УРОЖАЙНІСТЬ АМАРАНТУ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ СІВБИ

Оптимальну густоту рослин амаранту на одиниці площі визначають не тільки нормою висіву, а й площею живлення, що формується як результат застосування того чи іншого способу сівби. Змінюючи структуру