



УДК 664.6

**SEARCH FOR NEW APPROACHES IN THE PRODUCTION OF FRUIT  
FILLERS****ПОШУК НОВИХ ПІДХОДІВ У ВИРОБНИЦТВІ ФРУКТОВИХ НАПОВНЮВАЧІВ****Iryna Sylka / Силка І.М.***PhD in Associate Professor. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-2867-7414

**Ivan Radchenko / Радченко І.***master's student in food technology / магістрант з харчових технологій***Nataliia Yushchenko/ Ющенко Н.М.***PhD in Associate Professor. / к.т.н., доц.*

ORCID: 0000-0002-4277-5782

*National University of Food Technologies,**68 Volodymyrska str., 01601, Kyiv, Ukraine**Національний університет харчових технологій,**68 вул. Володимирська, 01601, м. Київ, Україна*

**Анотація.** У статті розглянуто можливості розширення асортименту фруктових наповнювачів для змішаних напоїв. Об'єктом дослідження є технологія приготування гетерогенного фруктового наповнювача для змішаних напоїв. Предметом дослідження обрано яблука сорту "Siren" та груші сорту «Ред Вільямс» з червоною м'якоттю, як основа наповнювача.

Основною технологічною стадією приготування фруктових наповнювачів є теплова обробка яблук та груш. У ході досліджень встановлені технологічні параметри теплової обробки з застосуванням техніки су-від для приготування гетерогенних фруктових наповнювачів, а саме температура нагрівання – 63 °С, тривалість 45 хвилин.

Масові співвідношення інгредієнтів встановлені експериментальним шляхом, базуючись на основні дескриптори органолептичного аналізу харчової продукції. В якості загущувача додано крохмаль кукурудзяний, який має здатність до набухання при не високих температурах нагрівання, що дозволяє застосовувати щадний режим теплової обробки фруктової основи та збереження термолабільних вітамінів у її складі

**Ключові слова:** фруктовий наповнювач, змішані напої, су-від, загущувач.

**Вступ.** Сучасні технологічні досягнення розширюють арсенал можливостей барменів і кухарів при роботі з текстурами та смаками і спонукають їх до нових розробок у ресторанному бізнесі. У кулінарній концепції важливим елементом є використання фруктових наповнювачів, що створює унікальні смакові нюанси та багатогранність аромату. Такий підхід не лише розширює асортимент готових страв чи напоїв, але й задовольняє вимоги сучасних споживачів, які шукають нові, цікаві та здорові варіанти для власного раціону харчування.

Важливе значення фруктові наповнювачі мають у міксології, яка в сучасному розумінні включає ґрунтовний науковий підхід та чітке розуміння фізико-хімічних процесів, що відбуваються при створенні коктейлів. Позитивною тенденцією серед споживачів є прихильність до оздоровчого харчування. Тобто суміші неякісного алкоголю та сиропів, з яскраво вираженою смако-ароматичною складовою штучного походження все менше користуються попитом. Навпаки, підвищується інтерес до натуральності смаку, кольору та аромату у змішаних напоях.



Змішаним називається напій, що складається з бази, пом'якшувального та смако-ароматичного компонентів та з додаванням наповнювача, який надає повноту смаку на виході [1]. Крім цього, наповнювачі можуть змінювати колір напою, збагачують його біологічно активними речовинами. Однак, використовуючи наповнювач, завжди потрібно пам'ятати, що він не повинен змінювати характер напою, перебивати базу, а повинен добре поєднуватися з нею і підкреслювати її переваги. Фруктові наповнювачі на основі органічних продуктів можуть бути не лише елементом кулінарної інновації, але й символом сучасної гастрономії.

### **Основний текст.**

Фрукти це джерело вуглеводів, вітамінів, харчових волокон і мінералів, також містять фенольні сполуки, пігменти та інші фітохімічні речовини з антиоксидантними властивостями, які разом відіграють важливу роль у харчуванні людини [2]. Використання нових видів сировини, в тому числі й нових сортів яблук, горіхів, прянощів додає нові смако-ароматичні характеристики фруктовому наповнювачу, робить його більш привабливим для сучасних гурманів. Не можна нехтувати і попитом на натуральність готових харчових продуктів, який зростає останнім часом. При цьому вміст штучних наповнювачів (стабілізаторів, ароматизаторів, барвників тощо) має бути зведений до мінімуму.

В основу розроблення рецептури фруктових наповнювачів були покладені тенденції щодо розширення асортименту та підвищення біологічної цінності змішаних напоїв, що реалізуються у закладах ресторанного господарства. Вибір сировини для фруктового наповнювача вимагає уважного розгляду різних факторів, таких як смакові якості, текстура, вміст цукрів та поживних речовин.

Об'єктом дослідження є технологія приготування гетерогенного фруктового наповнювача для змішаних напоїв. Предметом дослідження обрано яблука та груші з червоною м'якоттю, як основа наповнювача. Для досягнення поставленої мети сформовано завдання: обґрунтувати вид та сорт фруктової сировини, визначити масові співвідношення інгредієнтів, оптимізувати технологічні параметри приготування наповнювача та встановити термін його зберігання.

Задля досягнення високих органолептичних показників змішаного напою, у складі якого передбачено фруктовий наповнювач, до останнього висувають певні вимоги:

- гармонійний смак, привабливий колір та аромат;
- стабільна консистенція аналогічна фруктовим пюре;
- в'язкість вища, ніж в'язкість напою;
- формувати окремих шар на поверхні напою з чіткою лінією поділу.
- мати тривалий термін зберігання, щоб уникнути сезонності в приготуванні змішаних напоїв.

Вибір груш сорту «Ред Вільямс» для наповнювачу ґрунтується на їх високій поживній (харчовій) цінності: вміст вітамінів групи В, калію та магнію. Особливе значення мають функціонально-технологічні властивості даного сорту, а саме середня щільність м'якоті та її ніжна соковита й масляниста структура



насиченого бордового кольору, забезпечують високу органолептичну оцінку якості готового наповнювача.

Яблука сорту “Siren” відомі ніжною текстурою та червоним кольором м’якоті, солодким насиченим смаком та ароматом. Плоди містять 80...90 % води, 8...15 % розчинних речовин (цукри, кислоти та інші), 2...4 % нерозчинних речовин, в тому числі й пектин.

Оскільки плоди яблук та груш у своєму складі містять значну кількість вологи, бажану в’язкість наповнювача може забезпечити загущувач. Зважаючи на натуральність кінцевого продукту, яка є пріоритетом у даних дослідженнях, для досягнення необхідної консистенції обрано крохмаль кукурудзяний. Головною його перевагою серед аналогічних харчових добавок є здатність до набухання при не високих температурах нагрівання, що дозволяє застосовувати щадний режим теплової обробки фруктової основи та збереження термолабільних вітамінів у її складі.

Технологія приготування фруктових начинок аналогічна технології пастеризованим фруктовим пюре, яка передбачає стадії приймання та інспекції сировини, механіко-кулінарну її підготовку, теплову обробку інгредієнтів в одній ємності, фасування та зберігання готової продукції.

У ході пастеризації, яка є основою класичної технології фруктових пюре, руйнуються біологічно-активні речовини. Пошук альтернативи високотемпературній обробці привів до впровадження техніки су-від у технології приготування фруктових наповнювачів [3]. Це дозволяє розм’якшити тканину плодів, інактивувати окислювальні ферменти й при цьому зберегти біологічну активність мікронутрієнтів, які входять до їх складу.

Технологічний процес виробництва фруктової начинки включає миття, інспектування, чищення яблук та груш, видалення насінневої коробочки, подрібнення на дрібний кубик (конкасе), вакуумування в бар’єрному пакеті всіх інгредієнтів у встановлених масових співвідношеннях, занурення в нагріту до температури 63°C (рекомендації з інструкції по експлуатації приладу) водяну ємність з термостатом, який повинен підтримувати точну температуру води тривалий час.

Тривалість термічного оброблення встановлювали експериментально, варіюючи тривалість в межах від 15 до 60 хвилин з інтервалом у 15 хвилин. Головною ознакою готовності наповнювача була консистенція фруктів та гомогенна структура після подрібнення. Результати наведені у таблиці 1.

Композиція прянощів у даному дослідженні складалася з порошку кориці, куркуми та подрібненого насіння коріандру у рівних масових співвідношеннях. Додана кількість прянощів не суттєво впливає на функціонально-технологічні показники наповнювача, тому їх якісний склад залежить лише від поставлених задач приготування змішаних напоїв.

Розроблений наповнювач має однорідну, рівномірну структуру, гарний властивий даним інгредієнтам колір; приємний, типовий, добре виражений запах і характерний для цього продукту смак; виготовлені з використанням недорогої та доступної сировини, не містять консервантів та барвників, мають високу харчову та біологічну цінність. Герметично закритий харчовий пакет не



пропускає повітря та вологу, тому приготовлений наповнювач передбачається зберігати в такому пакуванні при температурі від 3°C до +10°C у холодильній шафі 3 місяці.

**Таблиця 1 - Органолептична характеристика зразків фруктового наповнювачу в залежності від часу термічної обробки**

Тривалість термічної обробки, хв	Органолептична характеристика ступеня готовності
15	Фрукти не втратили форму, при подрібненні залишаються грудочки, що свідчить про міцність клітинних стінок, особливо груш
30	Фрукти твердої консистенції, погано гомогенізуються
45	Фрукти м'якої консистенції, форма нарізання зберігається. При подрібненні досягається однорідна консистенція.
60	Форма нарізання у фруктів втрачається, кількість рідкої фази збільшується. При подрібненні швидко досягається гомогенність без подальшої потреби в перетиранні.

Масові співвідношення інгредієнтів фруктового наповнювача (табл. 2) були встановлені експериментальним шляхом, базуючись на основні дескриптори органолептичного аналізу харчової продукції.

**Таблиця 2 – Рецептний склад фруктового наповнювача**

Інгредієнт	Маса, г	
	брутто	нетто
Груша	60	40
Яблука	60	40
Мед	10	10
Крохмаль	15	15
Композиція прянощів	5	5

### **Висновки.**

Фруктові наповнювачі є важливою складовою дієтичного харчування через свою природну високу витривалість. Вони пропонують широкий спектр корисних поживних речовин, включаючи вітаміни, мінерали та антиоксиданти, що сприяють покращенню імунітету та загальному здоров'ю. Оскільки фрукти мають низький вміст калорій та високий вміст харчових волокон, вони стають ідеальним вибором для тих, хто прагне знизити вагу або контролювати рівень цукру в крові.



## Література:

1. Овочево-фруктові пюре функціонального призначення за застосування інноваційного обладнання / Токар А.Ю., Харченко З.М, Матенчук Л.Ю., Войцехівський В.І // Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського. Серія: Технічні науки / Тавр. нац. ун-т ім. В. І. Вернадського – 2020. – Том 31 (70) № 3. – С. 72-78
2. Akonor, P. T. (2020). Optimization of a fruit juice cocktail containing soursop, pineapple, orange and mango using mixture design. *Scientific African*, 8, e00368
3. Силка І. Застосування технологічних принципів sous vide при приготуванні м'ясних напівфабрикатів. Abstracts of XXVI International Scientific and Practical Conference. July 03 – 05, 2023 Hamburg, Germany. P. 161-163.
4. Перспективи використання локальної рослинної сировини у складі безлактозного напою лассі / Силка І.М., Петров Є. // International periodic scientific journal «SWorld» № 24-01 (2024) С. 18-23

**Abstract.** *The article considers the possibilities of expanding the range of fruit fillers for mixed drinks. The object of research is the technology of preparing heterogeneous fruit filler for mixed drinks. The subject of the study was chosen as the basis of the filler, apple of the variety "Siren" and pears of the variety "Red Williams" with red flesh.*

*The main technological stage in the preparation of fruit fillings is the heat treatment of apples and pears. In the course of research, the technological parameters of heat treatment using the sous-vide technique for the preparation of heterogeneous fruit fillers were established, namely, the heating temperature is 63 °C, the duration is 45 minutes.*

*Mass ratios of ingredients are established experimentally, based on the main descriptors of organoleptic analysis of food products. As a thickener, corn starch is added, which has the ability to swell at low heating temperatures, which allows the use of a gentle heat treatment mode of the fruit base and the preservation of heat-labile vitamins in its composition*

**Key words:** *fruit filler, mixed drinks, sous vide, thickener*

Стаття відправлена: 25.11.2024 р.

© Силка І.