

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу
імені проф. В.Ф. Доценка**

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

«До захисту в ЕК»

«До захисту допущено»

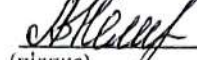
Директор інституту(декан факультету)

Завідувач кафедри


(підпис)

Віта ЦИРУЛЬНІКОВА

(ім'я та прізвище)


(підпис)

Олександра НЕМІРІЧ

(ім'я та прізвище)

«16» 02 2023р.

«16» 17 2023р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

зі спеціальності 181 Харчові технології

(код та назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Технології в ресторанному господарстві

на тему: Розроблення технології десертів для ЗРГ з сучасною українською кухнею

Виконав: здобувач 2 курсу, групи ТР-2-1М

Запорожан Алла Леонідівна

(прізвище, ім'я, по батькові повністю)


(підпис)

Керівник Стукальська Наталія Миколаївна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)


(підпис)

Консультанти _____

(ім'я та прізвище)

(підпис)

Рецензент


(ім'я та прізвище)


(підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач


(підпис)

Київ – 2023р.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф. В.Ф.Доценка

Кафедра Технології ресторанної і аюрведичної продукції

Освітній ступінь Магістр

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Технології аюрведичних харчових продуктів

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувачка кафедри Технології ресторанної і аюрведичної продукції

 Олександра НЕМІРИЧ

“15” грудня 2022 року

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Запорожан Алли Леонідівни

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Розроблення технології десертів для ЗРГ з сучасною українською кухнею

керівник роботи Стукальська Наталія Миколаївна, к.т.н., доцент,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від “15” грудня 2022 року № 883-кв

2. Строк подання здобувачем роботи 08.02.2023

3. Вихідні дані до роботи технологія десертів; матеріали, зібрані під час проходження переддипломної практики; методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Вступ; Розділ 1 Організація, методологія та методи досліджень; Розділ 2 Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для ЗРГ; Розділ 3 Охорона праці; Розділ 4 Економічні характеристики розроблення, виробництва і реалізації інноваційної продукції для ЗРГ; Загальні висновки; Список використаної літератури та інтернет-ресурсів; Додатки

5. Перелік графічного матеріалу Аркуш 1 - Апаратурно-технологічна схема виробництва інноваційної продукції

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1-4	Стукальська Н. А. к.т.н. доц.	15.12.22 Ж. Сесе	30.01.23 Ж. Сесе

7. Дата видачі завдання 15 грудня 2022р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
	Вступ, РОЗДІЛ 1 Організація, методологія та методи досліджень	15.12–20.12.2022	виконано
	РОЗДІЛ 2 Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для ЗРГ	21.12-20.01.2023	виконано
	РОЗДІЛ 3 Охорона праці	21.01-25.01.2023	виконано
	РОЗДІЛ 4 Економічні характеристики розроблення, виробництва і реалізації інноваційної продукції для ЗРГ	26.01-30.01.2023	виконано
	Загальні висновки.	31.01-03.02.2023	виконано
	Список використаної літератури. Оформлення кваліфікаційної роботи	04.02-07.02.2023	виконано
	Перевірка кваліфікаційної роботи на плагіат	07.02.2023	виконано
	Подання кваліфікаційної роботи на кафедру.	08.02.2023	виконано
	Проведення попереднього захисту	09.02.2023	виконано

Здобувач


(підпис)

Алла ЗАПОРОЖАН

(ім'я та прізвище)

Керівник роботи


(підпис)

Наталія СТУКАЛЬСЬКА

(ім'я та прізвище)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ІНФОРМАЦІЙНА КАРТКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

Здобувач: Запорожан Алла Леонідівна

Факультет готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені
проф. В.Ф.Доценка

Денна форма навчання, спеціальність 181 «Харчові технології»

Освітньо-професійна програма «Технології в ресторанному
господарстві»

Тема кваліфікаційної роботи: «Розроблення технології десертів для ЗРГ з
сучасною українською кухнею».

Керівник кваліфікаційної роботи: доцент к.т.н. Стукальська Наталія
Миколаївна.

Термін захисту « _____ » лютого 2023 р.

Робота захищена з оцінкою _____

Анотація

Випускова кваліфікаційна робота складається зі вступної частини, 4 розділів, висновків до кожного розділу, використаних літературних джерел та додатків.

До вступної частини входить обґрунтування актуальності теми роботи, предмети роботи, об'єкт та основні задачі досліджень.

У першій частині роботи висвілений аналіз літературних джерел, за рахунок чого підтверджена актуальність вибраної теми; обґрунтовано доцільність технологічного використання нового виду мусового десерту з додавання овочевої сировини.

У другій частині наведена характеристика сировини та описано методи дослідження, також в даному розділі зображується блок-схема експериментальних досліджень, де обґрунтовано використання овочевої сировини в десерті. Обґрунтовано рецептурні процеси та технологічні параметри, які вико-

ристовуються для приготування мусового десерту. Визначені всі органолептичні, біологічні та фізико-хімічні показники в готовому продукті.

Окрім цього була розрахована та визначена сучасна система НАССР, та визначена ККТ за рахунок чого можна розрахувати та запобігти чинники, які можуть вплинути на якість сировини та готового десерту.

Третій розділ присвячено охороні праці вибраного закладу де буде впроваджена готова продукція.

У четвертій частині проводяться економічні розрахунки собівартості нового виду мусового десерту з овочевої сировини та її соціальна значимість.

Кваліфікаційна робота викладена на __91__ сторінках та містить __38__ таблицю, __9__ рисунків, __11__ додатків.

Графічний матеріал - __1__ аркушів.

Ключові слова: іноваційний виріб, розроблення технології, схема технологічного процесу, драгле утворення, мусовий десерт, столовий буряк, цибуля, желе.

Annotation

The final classification work consists of an introductory part, 4 sections, conclusions to each section, used literary sources and appendices.

The introductory part includes the justification of the relevance of the topic of the work, the subjects of the work, the object and the main tasks of the research.

In the first part of the work, the analysis of literary sources is presented, due to which the relevance of the chosen topic is confirmed; the expediency of the technological use of a new type of mousse dessert with the addition of vegetable raw materials is substantiated.

In the second part, the characteristics of the raw materials are given and research methods are described, also in this section, a block diagram of experimental studies is shown, which substantiates the use of vegetable raw materials in the dessert. The recipe processes and technological parameters used for the preparation of

mousse dessert are substantiated. All organoleptic, biological and physicochemical indicators in the finished product are determined.

In addition, the modern system of HACCP was calculated and determined, and the KKT was determined, due to which it is possible to calculate and prevent factors that can affect the quality of raw materials and finished dessert.

The third section is devoted to labor protection of the selected institution where the finished products will be introduced.

In the fourth part, economic calculations of the cost of a new type of mousse dessert made from vegetable raw materials and its social significance are carried out.

The qualification work is laid out on __154____ pages and contains __38__ tables, __9__ figures, __11__ appendices.

Graphic material - __1__ sheets.

Key words: innovative product, technology development, scheme of the technological process, jelly formation, mousse dessert, table beet, onion, jelly.

Зміст

Вступ	7-10
Розділ 1 Організація, методологія та методи досліджень	11-25
1.1 Літературний огляд.....	11-17
1.2 Мета, об'єкт, предмет досліджень.....	18-20
1.3 Методи досліджень.....	20-23
1.4 Блок-схема проведення теоретичних та експериментальних досліджень.....	23-24
Висновки за розділом 1.....	25
Розділ 2 Розроблення рецептури та технології інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства	26-66
2.1 Підбір рецептурних інгредієнтів, їх властивості та вплив на якісні характеристики напівфабрикатів і готової продукції.....	26-34
2.2 Вплив масової частки внесення інноваційних інгредієнтів на властивості модельних систем.....	34-37
2.3 Обґрунтування та встановлення параметрів технологічних процесів.....	37-42
2.4 Дослідження основних фізико-хімічних, органолептичних показників інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.....	42-46
2.5 Оптимізація технологічних процесів отримання інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства..	46-48
2.6 Рецептура та принципова технологічна схема виробництва інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.....	48-51
2.7 Визначення органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних показників йогуртів для закладів ресторанного господарства.....	51-56

2.8	Оцінка показників безпеки інноваційної продукції на основі принципів НАССР.....	56-66
	Висновки за розділом 2.....	66
Розділ 3 Охорона праці.....		67-75
3.1	Служба охорони праці підприємства.....	67-68
3.2	Санітарні вимоги до виробничого приміщення , організації робочого місця та вимоги до розміщення.....	68-71
3.3	Аналіз небезпечних та шкідливих факторів кондитерського цеху.....	71
3.4	Мікроклімат в кондитерському цеху.....	71-72
3.5	Освітлення.....	72-73
3.6	Забезпечення санітарно-побутовими приміщеннями.....	73-74
3.7	Заходи з пожежної безпеки.....	74-75
	Висновки за розділом 3.....	75
Розділ 4 Економічні характеристики розроблення, виробництва і реалізації інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства.....		77-83
	Висновки за розділом 4.....	84
Загальні висновки.....		85
Список використаної літератури та інтернет-ресурсів.....		86-91
Додатки		

Вступ

Сьогодні мусові десерти – тренд та основа кондитерського мистецтва в ресторанному господарстві.

Мус у перекладі з французької мови – означає «піна». Ця солодка десертна страва, є фірмовою для французької кухні. Готується з ароматичної основи (фруктового або ягідного соку, пюре, виноградного вина, шоколаду, кави, какао, тощо) харчових речовин, що сприяють утворенню та фіксації пінистого стану мусу (яєчні білки, желатин, агар-агар), а також харчових речовин, які надають страві солодкого смаку або підсилюють його (цукор, сахарин, мед, патока). Іноді замість яєчних білків і желатину використовується заміник у вигляді манної крупи, яка здатна добре розбухати і має клейкі властивості, що дозволяє приблизно імітувати необхідний стан страви.

В сучасному світі надання якісних ресторанних послуг є гарантія довіри гостя до закладу, внаслідок чого підвищується його конкурентоспроможність та рентабельність.

Зараз вже вигадали велику різноманітність різних фруктових, ягідних мусів, але після дослідження нашого ринку, дізналися що чомусь не розробляють овочеві муси. Тому було вирішено приготувати буряковий мус.

Одна з перших згадок про буряк є у Теофраста в III-IV столітті до н. е., де він описує буряк, як м'ясистий і товстий корінь, солодкий і приємний на смак. Гален, Гіппократ і Парацельс вважали цей коренеплід хорошим засобом від недокрів'я, хвороб травлення, лімфатичної системи та лихоманки.

Зараз без цього овоча неможливо уявити собі традиційний стіл, поряд з капустою буряк найбільш поширений і популярний.

Буряк – овоч-коренеплід, котрий вважається одним із найбільш традиційних продуктів української кухні, її символом. Однак його знають та цінують і в багатьох інших країнах. Буряк – справжнє джерело корисних для людського організму речовин. А про його цілющі властивості було відомо ще в давню давнину.

Зазвичай українці споживають варений буряк, але його можна також заквашувати, маринувати і навіть запікати. До речі, овочеві гурмани стверджують, що найбільше смакує якраз запечений буряк.

Метою кваліфікаційної роботи є наукове обґрунтування та розширення асортименту мусових десертів, зі застосуванням концепції «lokal food».

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- сформулювати об'єкти і надати характеристику методів дослідження;
- обґрунтувати вибір сировини для створення дослідної моделі овочевого мусу;
- дослідити хімічний склад і біологічну цінність сировини, що використовуватиметься в ході дослідження;
- дослідити технологічні та фізико-хімічні властивості сировини, що використовуватиметься в ході роботи;
- провести органолептичну оцінку якості овочевого мусового десерту;
- розробити технологічну документацію та рекомендації щодо виготовлення, зберігання та реалізації бурякового мусу;
- провести оптимізацію технологічних режимів виробництва овочевого мусу, визначити показники безпеки, запроваджено елементи НАССР та провести кваліметричну оцінку його якості;
- провести комплекс робіт по розробці нормативної документації, впровадженню нових технологій та визначенню економічної ефективності виробництва овочевого мусу.

Відповідно до встановленого плану теоретичних та експериментальних досліджень було визначені наступні об'єкти досліджень.

Об'єкт дослідження: технологія мусових десертів з використання овочевої сировини.

Предмет дослідження: столовий буряк, мус, показники якості мусових напівфабрикатів та готових солодких страв, агар-агр, желатин, пектин.

Методи дослідження: аналіз літературних даних, результати власних досліджень, методологічні підходи, дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників, аналіз аналітичних та лабораторних досліджень.

Наукова новизна полягає у наступному:

- Розроблення технології мусового десерту з використанням овочевої сировини;
- Досліджена оптимальна кількість драгле утворюючого компонента в мусі з овочевою сировиною;
- Одержано результати, що мають обґрунтування балансу смакових показників з додавання буряка в мусовий десерт.

Практичне значення одержаних результатів.

Розроблена рецептура передбачає розширення асортименту страв в ЗРГ. Кваліфікаційна наукова робота розроблена враховуючи план науково-дослідної роботи кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції та має тему «Удосконалення технології десертів з функціональними властивостями для закладів ресторанного господарства».

Публікації.

За матеріалами роботи опубліковано **статтю:**

- Стукальська Н. М., Запорожан А. Л. Розширення асортименту солодких драглеутворюючих десертів // Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". — 2023. — №1.

та чотирьох тез доповідей:

- «Zaporozhan A., Stukalska N., Kuzmin O. Study of technological regimes of dairy production. Scientific Collection «InterConf», (123): with the Proceedings of the 1 st International Scientific and Practical Conference «Science in the Environment of Rapid Changes» (September 6-8, 2022). Brussels, Belgium: De Boeck, 2022 Pp. 260-264
- Zaporozhan A., Kuzmin O., Stukalska N. HACCP color coding in restaurants. The 14th International scientific and practical conference “Science,

innovations and education: problems and prospects” (August 25-27, 2022)
CPN Publishing Group, Tokyo, Japan. 2022. Pp. 86-89

- Зуйко В.І. Запорожан А.Л. Солодкі страви української кухні. Готельно-ресторанний та туристичний бізнес: реалії та виклики [Електронне видання] : тези доп. Міжнар. студ. наук. конф. (Київ, 12 квіт. 2022 р.) / відп. ред. А. А. Мазаракі. – Київ : Держ. торг.-екон. у-т, 2022. – Укр. та англ. Мовами. С. 241
- Зуйко В.І., Запорожан А.Л., Ломако Є. В. Шляхи адаптації сучасного ресторанного бізнесу до викликів сьогодення. Матеріали XI Всеукраїнської науково-практичної конференції присвяченій до 70-річчя з дня народження професора В.Ф. Доценка «Інноваційні технології в готельно-ресторанному бізнесі», 17 травня 2022 р. – К.: НУХТ,

РОЗДІЛ 1. Організація, методологія та методи досліджень

1.1 Літературний огляд

Мусові десерти, різновид холодних солодких страв за традиційною класифікацією, пришли до нас із Франції, найбільшою перевагою мусових десертів є досконала зовнішність, не традиційне поєднання текстур та безкрайність смаків, які не обмежуються навіть фантазією кондитера. Якщо ми перекладемо з французької слово “Mousse”, це означає піна, це найчіткіший опис для цього десерту. Десерт робиться на основі збитих вершків та різноманітної начинки. Начинка може бути ягідної, шоколадною, овочевою, м'ясною, алкогольною, яка готується з додаванням драгле утворюючих компонентів та збивається міксером [16].

Історія муса як десерта починається ще в 1894 р. Французькі кухарі почали драглювати різні страви, наприклад: овочеві та рибні, та стали називати їх мусами. За допомогою даної технології можна робити десерти. На диво десерт вигадав не кухар, а художник. Французький художник та гурман поєднав яєчні збиті білки з чорним топленим шоколадом та назвав це “Шоколадний майонез”. Цей десерт став дуже відомим у всьому світі, та всі почали його називати шоколадним мусом.

Кухарі з всього світу почали експериментувати та змінювати складники цього десерту. Замість білків використовували вершки, додавали вершкове масло та цукор, змінювали начинки або взагалі робили просто вершкові муси [10].

Сучасне кондитерське мистецтво постійно розвивається, поповнюється новими видами десертів та смакових поєднань. Тренд на мусові десерти прийшов до України з європейського ресторанного та кондитерського бізнесу 10 років тому.

Незважаючи на швидкоплинність популярності певного виду продукції у ресторанному бізнесі мусові десерти досі є актуальними та користуються попитом. Обумовлено це особливостями технології, органолептичними

властивостями та елементарною зручністю і універсальністю у приготуванні, зберіганні та оформленні мусів як окремого продукту, так і складного багатокomпонентного кондитерського виробу чи солодкої страви.

З 1900 років, технології приготування мусів постійно змінювалась, це пов'язане з зміною фіксаторів піноутворення. Крім того змінювались і способи утворення піни, починаючи від ручних збивалок до електроміксерів, а також на способи виготовлення мусів впливає і текстура основної сировини - фруктові соки, пюре або шоколад.

Особливістю даних десертів є їх оздоблення, найчастіше для цього використовують:

- Дзеркальну глазур
- Велюр
- Також дані десерти можуть бути без покриття [10].

Загалом для створення мусових десертів може використовуватись один з декількох драглеутворюючих агентів, наприклад:

1. Желатин
2. Агар-агар
3. Крохмаль
4. Пектинові речовини
5. Ячний білок

Гідроколоїди поділяються за методом їх отримання на: ботанічні (целюлоза, камедь, гуміарабік, крохмаль, пектин); з водоростей (агар, карагенан, альгінат); мікробного походження (декстрин, ксантанова камедь, курдлан); тваринного походження (желатин, казеїн, білок сироватки, хітозан). За останні роки ці інгредієнти стали дуже популярними в харчовій промисловості. Не дивлячись на те, що їх концентрація в продуктах не перевищує 1%, вони значно впливають на текстурні та органолептичні властивості продуктів [11].

Загалом загущувачі поділяють за походженням:

1. Гідроколоїди з рослинної сировини (крохмаль, пектини)
2. Гідроколоїди, отримані з водоростей (агар)
3. Гідроколоїди тваринного походження (желатин)

Гідроколоїди рослинної сировини

Використовується для загущення різних страв, соусів та десертів. Серед крохмалів найчастіше використовують картопляний та кукурудзяний. Це натуральні загусники які отримують з натуральної сировини, за допомогою центрифуги та подальшої дегідратації.

Пектин отримують з вижимки деяких сортів яблук, екстрагують та фільтрують. Крохмали заздалегідь розводять у воді та потім вводять тоненькою струйкою у основну масу. Пектин додають у достатньо гарячу основу, адже він починає загущувати якщо температура як мінімум 50 градусів, і потім доводиться до кипіння. Через своє походження ці загущувачі мають притаманні початковим продуктом присмаки, та утворюють не таку ніжну та однорідну консистенцію, як загущувачі про які буде написано далі, тому в мусових десертах вони використовуються достатньо рідко.

Гідроколоїди, отримані з водоростей

Агар агар - це рослинний замітник желатину, який отримують шляхом екстрагування червоних та бурих водоростей. За рахунок рослинного походження цього згущувача він швидко набрав популярності, особливо в момент поширення серед людей вегетаріанства.

Це натуральний продукт зі желюючими властивостями, який робиться з декількох видів водоростей. В найдавніші часи цей продукт використовувався в медицині. На даний момент його використовують в корисній їжі як желатин. Цей продукт набагато дієвіший, аніж продукти які добуті із кісток тварин. Тим паче продукт не містить в собі шкідливих речовин та жирів. Саме тому люди використовують його для схуднення. В цьому продукті містяться такі корисні речовини : вітаміни (фолієва кислота, пантотенова кислота, рибофлавін, вітаміни групи К, Е, В6), корисні мінерали (магній, залізо, марганець, натрій, цинк, кальцій) [27].

Гідроколоїди тваринного походження

Желатин – це цілковито натуральний продукт, який виготовляється шляхом переробки колагену (білка). Він входить до складу сполучної тканини, з якої складаються хрящі, сухожилля, кістки, шкіра. Саме тому вживання желатину з їжею або використання його як косметичний засіб забезпечує міцність та еластичність вищезазначених частин людського організму, допоможе збагатитися білковою речовиною.

Драглями називаються полікомпонентні не текучі системи, що містять високомолекулярну речовину і низькомолекулярний розчинник. Драглі можна розглядати як розчин полімеру в низькомолекулярному розчиннику, що втратив текучість, або як сильно набухлий полімер, що поглинув велику кількість рідини, та все ж набув текучості.

Відсутність текучості – основна властивість, що характеризує драглі. При великому надлишку розчинника їх можна пояснити утворенням просторової сітчастої структури, побудованої з макромолекул або агрегатів макромолекул полімеру, з'єднаних досить міцними зв'язками. На відміну від структур, утворених мицелами ліофобних золів, ці зв'язки можуть виникати між будь-якими частинами гнучких макромолекул, а не тільки між їх кінцевими групами. В комірках такої просторової структури знаходиться низькомолекулярна рідина. Зв'язки між макромолекулами або їх агрегатами можуть мати різну природу. Як правило, вони виникають між несольватованими ділянками макромолекул і є результатом взаємодії полярних груп, тобто можуть бути хімічними зв'язками, в тому числі водневими. Якщо полімер містить іоногенні групи, що несуть протилежні заряди, можлива і електростатична взаємодія.

Можливі два принципово різні способи одержання драглів. Драглі можна одержати при необмеженому набуханні полімеру в низькомолекулярному розчиннику, а також в драглі можна перетворити розчин полімеру. Основною умовою утворення драглів з розчину є обмежена розчинність полімеру в розчиннику. Тому всі фактори, що визначають розчинність полімеру, впли-

вають на процес драглеутворення. До таких факторів відносяться пониження температури розчину і введення в розчин домішок, що зменшують розчинність полімеру.

Прикладом драглюючої речовини може бути желатин.

Желатин – суміш білкових речовин, одержувана шляхом обережного гідролізу колагену і казеїну, що знаходяться в складі шкіри, сухожиль, кісток. Являє собою безбарвні чи злегка жовтуваті, що просвічуються, гнучкі листочки чи дрібні пластинки без запаху. Порошок желатину має білий чи жовтуватий колір. Основні амінокислоти желатину : глікокол (25,5 %), а також аланін (8,7 %), аргінін (8,2 %), лейцин (7,1 %), лізин (5,9 %) і глютамінова кислота. У молекулах желатину міститься багато полярних груп (карбок-сильних і аміногруп), що мають велику спорідненість до води.

Желатин відноситься до числа фібрилярних чи волокнистих білків, що мають розгалужені макромолекули у вигляді витягнутих ниток. Між зближеними сегментами фібрил легко утворюються «зшиваючі» водневі містки, що перетворюють макромолекули в єдину безперервну сітку. Завдяки сполученню макромолекул желатин при дії води і при кімнатній температурі (нижче 22 °С) поводить ся як нерозчинні обмежено набухаючі драглі. Набухання сухого желатину супроводжується значним поглинанням води, причому початковий об'єм речовини збільшується до 14 разів. При підвищенні температури поєднуючі зв'язки у вузлах молекулярної сітки розриваються пружні желатинові драглі, плавляться і перетворюються в розчин. Теплий желатиновий розчин необмежено змішується з водою і гліцерином. При зниженні температури розчини поступово втрачають плинність і драгліють, якщо тільки їх концентрація не виявляється занадто низькою (нижчою 0,7-0,9 %). Плавлення і драгління желатинових розчинів можна повторювати необмежену кількість разів.

Розчини желатину прописують у великих концентраціях для зупинки кровотеч (шлункової, кишкової, легеневих і гемофілії). Желатин містить солі кальцію, чим, імовірно, обумовлена його здатність підвищувати згортава-

ність крові; 10 % розчини желатину використовують для ін'єкційного введення. Розчини желатину у воді і гліцерині застосовують як основу для мазей і супозиторіїв. Він активний емульгатор і стабілізатор, але через гелеутворюючі властивості його рідко застосовують з цією метою в аптечній практиці. Емульсії виходять густими, щільними. Вони швидко піддаються мікробній контамінації. Желатин також використовують для виготовлення желатинових капсул і основ для м'яких лікарських форм.

Процес драглювання починається при певній критичній концентрації розчина полімеру, характерній для конкретної системи полімер – розчинник. При концентрації нижче критичної драглі не утворюються. Зниження температури сприяє виникненню і зміцненню міжмолекулярних контактів, бо знижується розчинність полімеру і зменшується кінетична енергія макромолекул. Перехід розчину полімеру в драглі при охолодженні здійснюється безперервно і не характеризується якою-небудь певною температурою. Розчинність полімеру можна зменшити введенням в розчин невеликих кількостей домішок, що погіршують розчинну здатність розчинника.

На процес драглеутворення в водних розчинах амфотерних високомолекулярних електролітів великий вплив має рН розчину. Драглювання найбільш ефективно протікає при значеннях рН, близьких до ізоелектричної точки. В ізоелектричному стані по всій довжині макромолекулярного ланцюга розподілені протилежно заряджені групи, які взаємодіючи з такими ж групами інших молекул, сприяють установавленню міжмолекулярних зв'язків.

Із збільшенням концентрації драглів або із зростанням розміру дифундуючих частинок швидкість дифузії зменшується. Якщо розміри частинок дифундуючої речовини такі великі, що частинки не можуть пройти через петлі макромолекулярної сітки то дифузії взагалі не буде. На цьому основане застосування напівпроникних мембран, для розділення багатокomпонентних рідких або газових сумішей.

Дифузія в драглях лежить в основі гель-фільтрації – ефективного методу розділення молекул за їх розмірами. За допомогою гель-фільтрації можна

відділити полісахариди від моносахаридів, білки від амінокислот та інших низькомолекулярних з'єднань.

Механічні властивості драглів, наприклад їх еластичність і пружність, залежать від концентрації. Чим вища концентрація драглів, тим вища вірогідність виникнення міжмолекулярних зв'язків і тим кращі властивості міцності драглів.

Наразі в світі набуває популярності поняття **Slow Food** («Слоу Фуд») та **Local food**.

Local food – їжа, яка виробляється на короткій відстані від місця споживання, часто супроводжується соціальною структурою та ланцюгом постачання, відмінною від великомасштабної системи супермаркетів.

Slow Food – міжнародна громадська організація, яка виникла в 1989 році, щоб протистояти зникненню місцевих традицій харчування, прискореному темпу життя і скороченню інтересу до повсякденної їжі (антипод fast food). Slow Food захищає світ, у якому всі люди мають доступ до якісних продуктів харчування і отримують задоволення від їжі, яка корисна для них самих, вигідна для виробників і не приносить шкоди планеті.

Маленькі місцеві виробники і ферми збирають свій врожай на піку стиглості й одразу постачають продукти в партнерські магазини. Обсяги їхнього виробництва невеликі, але продукція завжди свіжа. Така їжа не тільки зберігає більше поживних речовин, але й смачніша. Сировина для приготування повністю контролюється виробником. Термін придатності фермерських продуктів зазвичай коротший за масового виробника, але це є підтвердженням натурального складу і відсутності консервантів. [18].

Таким чином, можна зробити висновок що мусові десерти є дуже популярними серед населення різних груп людей. Впровадження його в меню, може значно підняти продажі для закладу. Введення локальної сировини допоможе знизити собівартість та зробити його доступним.

1.2. Мета, об'єкт, предмет дослідження

Метою кваліфікаційної роботи є наукове обґрунтування та розширення асортименту мусових десертів, зі застосуванням концепції «lokal food».

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання:

- сформулювати об'єкти і надати характеристику методів дослідження;
- обґрунтувати вибір сировини для створення дослідної моделі овочевого мусу;
- дослідити хімічний склад і біологічну цінність сировини, що використовуватиметься в ході дослідження;
- дослідити технологічні та фізико-хімічні властивості сировини, що використовуватиметься в ході роботи;
- провести органолептичну оцінку якості овочевого мусового десерту;
- розробити технологічну документацію та рекомендації щодо виготовлення, зберігання та реалізації бурякового мусу;
- провести оптимізацію технологічних режимів виробництва овочевого мусу, визначити показники безпеки, запроваджено елементи НАССР та провести кваліметричну оцінку його якості;
- провести комплекс робіт по розробці нормативної документації, впровадженню нових технологій та визначенню економічної ефективності виробництва овочевого мусу.

Відповідно до встановленого плану теоретичних та експериментальних досліджень було визначенні наступні об'єкти досліджень.

Об'єкт дослідження: технологія мусових десертів з використання овочевої сировини.

Предмет дослідження: столовий буряк, мус, показники якості мусових напівфабрикатів та готових солодких страв, агар-агр, желатин, пектин.

Методи дослідження: аналіз літературних даних, результати власних досліджень, методологічні підходи, дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників, аналіз аналітичних та лабораторних досліджень.

Сировина, що використовується під час приготування відповідає всім діючим стандартам, а саме:

Таблиця 1.1 - Сировина для мусу

ДСТУ 7033:2009 Буряк	ДСТУ 3234-95 Цибуля
ДСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне	ДСТУ 4339:2005. Масло вершкове
ДСТУ 2450:2006 Оцет	ДСТУ 8131:2015 Вершки
ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі	ДСТУ 3938-99 Желатин
ДСТУ 4492:2017 Олії	ДСТУ 4069-2002 Квас
ДСТУ 4623-2006 Цукор білий	ДСТУ 3976-2000 Крохмаль
ДСТУ 3583:2015 Сіль кухонна	ДСТУ 5028:2008 Яйця

З'явився новий термін в ресторані – НАССР - англ. Hazard Analysis and Critical Control Points - це аналіз ризиків і критичні контрольні точки. НАССР - це система контролю якості в харчовій галузі. НАССР стандарти відображають :

- необхідний рівень безпеки виробництва;
- зберігання;
- транспортування;
- приготування харчових продуктів в конкретному закладі.

В цілому система займається аналізом існуючих ризиків і контролем над усіма виробничими процесами, які проходить харчова продукція.

Щоб впровадити систему управління безпечністю харчових продуктів необхідно реалізувати 7 принципів НАССР:

- провести аналіз небезпечних чинників;
- визначити критичні точки керування (КТК);
- установити критичну межу;
- установити систему моніторингу КТК;

- провести коригувальну дію, яку буде виконано, коли моніторинг покаже, що конкретна КТК перебуває поза керуванням;
- здійснити процедури перевірки для підтвердження, що система НАССР функціонує результативно;
- розробити порядок документування всіх процедур та алгоритмів дії щодо їх застосування.

НАССР – перелік правил і дій, які необхідно постійно дотримуватись відповідно до алгоритмів задокументованих процедур.

Дану систему слід ввести на виробництві з подальшим уникненням потрапляння зайвих елементів у виробництво муса.

1.3 Методи дослідження

В нашій роботі використовувались наступні методи дослідження:

- органолептичні;
- аналітичні;
- фізико-хімічні;
- математично-статистичні.

Лабораторні дослідження були виконані в науково-дослідній лабораторії кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції НУХТ.

Підготовку та вибір проб сировини, для лабораторних досліджень проводили згідно єдиної методики вивчення харчових продуктів, за ДСТУ 8051:2015, ДСТУ 7963:2015. Дослідні та контрольні зразки готували з однієї партії сировини.

Органолептичні показники – визначатимуться за 5-бальною шкалою. Органолептичні показники: зовнішній вигляд (форма та стан поверхні), консистенція (пружність та м'якість), смак (солоність/солодкість), колір (чистота, однорідність), вид на розрізі (однорідність та колір). Органолептичні показники визначали методом профільного аналізу. Виріб вважатиметься відмінним при загальній середній оцінці якості, що дорівнює:

- 5 балів - хорошим
- 4 балів - задовільним
- 3 балів - незадовільним
- 2 та нижче балу.

Розробка рецептури та технології бурякового мусу з додаванням рослинної сировини здійснювали відповідно до методичних рекомендацій та практичних навичок.

Енергетичну та харчову цінності визначали за розрахунково-аналітичним методом. Харчову цінність визначали за інтегральним складом готового продукту.

Енергетичну цінність розраховували за формулою:

$$E_{ц} = M_{ж} \cdot 9 + M_{б} \cdot 4 + M_{в} \cdot 4, \text{ ккал} \quad (1.1)$$

де, $E_{ц}$ – енергетична цінність продукту, г; $M_{ж}$ – масова доля жирів, г; $M_{б}$ – масова доля білків, г; $M_{в}$ – масова доля вуглеводів, г.

Вихідними даними для розрахунку є: рецептура продукту. В якій зазначено: масові частки кожного інгредієнту, %; хімічний склад кожного інгредієнту тобто вміст: білків, жирів, вуглеводів, вітамінів, мінеральних речовин, амінокислот, жирних кислот, тощо.

Для розрахунку вмісту харчових речовин в 100 г харчового продукту за заданою рецептурою і за заданою кількістю продукту була використана формула матеріального балансу.

Вміст окремої харчової речовини $S_k \Sigma, (\%)$ було проведено за формулою матеріального балансу.

$$S \frac{k}{\Sigma} = \sum_{i=1}^n \frac{x_i \cdot S_i^k}{\Sigma x_i} \quad (1.2)$$

де, $S_k i$ – k-харчова речовина в i-ому складнику рецептури; X_i – масова частка складника рецептури; $S_k i$ – вміст k-речовини в складнику рецептури.

Розрахунок сумарної кількості білка здійснюється за наступною формулою:

$$P \sum = \sum_{i=1}^n \frac{X_i P_i}{X_i} \quad (1.3)$$

де, P_i – вміст білка в i -му рецептурному інгредієнті, %; X_i – масова частка i -го рецептурного інгредієнту.

Добову потребу розраховували на основі середньостатистичної жінки, 30-ти років, вагою – 60 кг, та ростом – 175 см.

Визначення кислотності.

Беремо наважку продукту з масою 0.15 кг поміщують у лабораторну колбу місткістю 0.25 см³ та заливають на $\frac{3}{4}$ гарячою дистильованою водою температурою 85-90 С. Колбу ставлять на водяну баню, яка вже попередньо нагріта до 85-90 С і витримують протягом 60 хв. Наступний етап: колбу охолоджують під проточною холодною водою та добавляють дистильовану водою до позначки. Вміст колби переливають у склянку, перемішують скляною паличкою та фільтрують. Фільтр використовують для титрування.

Титрування проводять декілька разів з нашим мусом і визначають середнє значення [39].

$$c = m_{\text{н.х.ч.}} \cdot 1000 / E_M \cdot V \quad (1.4)$$

Визначення стійкості до деформації

Досліджуваний матеріал довжиною 1 см та товщиною 0.5 см було покладено на плоску поверхню та притиснуто тисками з вимірювальною шкалою (мм) по боках. Зверху було покладено вантаж та виміряно зміну довжини після 15 хв проведення експерименту. Експеримент з перервою в 10 хв було повторено 3 рази з різними вантажами. Модуль еластичності розраховано за формулою нижче. [40].

Чим менше модуль пружності E , тим більша деформація мусу при даній напрузі. Згідно закону Гука, відношення між еластичністю та деформацією описується $\sigma = E \cdot \epsilon$.

Еластичності E (кг/ см²) за формою:

$$E = P \cdot l_0 / \{b_0 h_0 (l_i - l_0)\} \quad (1.5)$$

Де l_0 - довжина робочої ділянки до випробування (см); l_i - довжина робочої ділянки після певного часу навантаження (см), b_0 - ширина зразка до випробування (см), h_0 - товщина зразка до випробування, (см), P - навантаження, що діє на зразок (кг)

Визначення вологоутримуючої здатності

Наважку мусу 10 г було покладено на мікроваги і заміряно різницю у вазі після 1, 2, 5 та 10 годин стоянні при кімнатній температурі.

$$ВУЗ = \frac{100(a-b)}{a} \quad (1.6)$$

де, $ВУЗ$ – вологоутримуюча здатність мусу, %; a – кількість вологи в на початку вимірювання, мг; b – кількість вологи, яка виділилася після вимірювання, мг

1.4. Блок-схема проведення теоретичних та експериментальних досліджень

Для якісного дослідження нашого інноваційного продукту виходячи з поставленої нами мети і сформованих завдань кваліфікаційної роботи використані наступні сучасні методи досліджень: органолептичні, фізико-хімічні, мікробіологічні, математичні, що виконані як за стандартними, так і оригінальними методиками, з використанням сучасних приладів та засобів обробки одержаних результатів. Методи та об'єкти дослідження узагальнено та представлено у вигляді блок схеми рис.1.1. Експериментальні дослідження за даною кваліфікаційної магістерською роботою проводилися в науково-дослідних лабораторіях та установах.



Рис.1.1 - Блок-схема комплексних досліджень

Висновок до 1 розділу

У даному розділі ми розглянули основні тези нашого дослідження, проаналізували загальні положення щодо мусових десертів, їх різновиди, навели методи дослідження показників якості та безпечності предметів дослідження.

Відповідно до мети та завдань дослідження розроблено план аналітичних та експериментальних робіт із розробки технології муса з додаванням рослинної сировини.

РОЗДІЛ 2. РОЗРОБЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПРОДУКЦІЇ ДЛЯ ЗАКЛАДІВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

2.1. Підбір рецептурних інгредієнтів, їх властивості та вплив на якісні характеристики напівфабрикатів і готової продукції

Матеріали та сировина, які ми використовували для наших досліджень, відповідають вимогам нормативної документації та сертифікатам відповідності фірм-виробників по всім показникам якості та безпечності до використання в Україні.

Таблиця 2.1 - Обґрунтування вибору сировини для бурякового мусу виробів

Група сировини	Види	Роль в технологічному процесі	Обґрунтування вибору сировини
Бакалія	Желатин	Утворення драглив в нашому мус	Дозволяє підвищити якість мусу, за рахунок фіксації драглеутворювання
	Оцет	Зберігає натуральний колір буряка в мусі	Дозволяє зберегти колір буряка в мусі без додавання фарбників, за рахунок кислоти
Овочі	Буряк	Підвищують харчову цінність страв та органолептичні показники якості, формування та розширення асортименту	Дозволяє підвищити харчову цінність муса, за рахунок наявності вітамінного та мінерального комплексу
	Цибуля	Підвищують харчову цінність страв та органолептичні показники якості, формування та розширення асортименту	Підвищують харчову цінність страв та органолептичні показники якості, формування та розширення асортименту
Молочно-жирова продукція	Вершки	Підвищує харчову цінність страв та органолептичні показники якості	Дозволяє підвищити якість мусу, за рахунок фіксації драглеутворювання

Всі продукти були куплені у магазині та у фермера. В таблиці 2.2 наведено характеристику сировини, що було використано під час вдосконалення мусового десерту.

Таблиця 2.2 – Характеристика сировини

Найменування сировини	Фото продукту	Країна виробник
Сіль, торгова марка «Дрогобицька»		Україна
Олія соняшникова, торгова марка «Олейна»		Україна
Вершки, торгова марка «Смачно Шеф»		Україна
Оцет, торгова марка «Холідей»		Україна
Буряк, локальний фермер		Україна, м. Васильків
Цибуля, локальний фермер		Україна, м. Васильків
Цукор, торгова марка «Розумний Вибір»		Україна
Желатин, торгова марка «Мрія»		Україна

В якості основних компонентів розробленого мусу є: червоний буряк, цибуля, рослинна олія, цукор та желатин.

Щоб зрозуміти, чому саме нами було обрано столовий буряк як основу нового десерту, треба розібратись з його корисною дією та технологічними особливостями. Можемо виділити, як мінімум 8 причин для включення червоного буряку в десерт та щоденне вживання:

- буряковий сік має лужну реакцію, що запобігає ацидозу, джерело багатьох захворювань людини;
- сік буряку стимулює регенерацію клітин печінки, очищає і захищає жовчні протоки, покращує роботу нирок, допомагаючи вилікувати подагру, діє як проносне, допомагаючи при запорах.
- буряк очищає кров, стимулюючи утворення червоних кров'яних тілець. Так як дефіцит червоних кров'яних клітин з'являється при анемії, то щоденне вживання буряка допомагає при комплексному лікуванні анемії, лейкемії та інших видів раку. Для здорового організму будуть корисні при фотіракові властивості столового буряка.
- червоний буряк (коренеплід і бадилля) цінне джерело фолату. Фолат - це основа для утворення натуральної фолієвої кислоти. Фолієва кислота омолоджує тканини організму і стимулює утворення червоних кров'яних тілець. Особливо корисна фолієва кислота з буряка для вагітних жінок, набагато корисніше, ніж фолієва кислота отримана синтетично. Щоденне вживання буряка дозволяє виключити добавки фолієвої кислоти отриманої штучно.
- лютеїн і зеаксантин містяться в червоному буряку у великій кількості, допомагаючи загальмувати і навіть вилікувати макулярну дегенерацію і інші хвороби очей, допомагаючи людям похилого віку впоратися з проблемами із зором.

- буряк володіє сильними антиоксидантними, протизапальними властивостями. Овоч використовується для проведення детоксикації організму, завдяки наявності фітонутрієнтів.
- буряк корисний при гіпертонії - знижує кров'яний тиск на 7-10%, підтримує еластичність кровоносних судин, лікує варикозне розширення вен.
- червоний буряк містить калій, магній, кальцій, ніацин, залізо і біотин, багатий клітковиною.

Про цілющі властивості бурякового соку відомо давно. Він знижує артеріальний тиск, збагачує організм вітамінами С, А, В9, протидіє ожирінню печінки.

В таблиці 2.3 наведено хімічний склад червоного буряку

Таблиця 2.3 – Хімічний склад буряка на 100г продукту

Показники	гр	мг	мкг
<i>Харчова цінність</i>			
Калорійність	39,90		
Вуглеводи	8,80		
Жири	0,10		
Білки	1,50		
Вода	86,00		
Моно – і дисахариди	8,70		
Крохмаль	0,10		
Харчові волокна	2,50		
Органічні кислоти	0,10		
Зола	1,00		
<i>Вітаміни:</i>			
Вітамін В3		0,1	
Вітамін В6		0,1	
Вітамін В9			13,0
Вітамін С		10,0	
Вітамін Е		0,1	
Вітамін РР		0,2	
<i>Макроелементи / Мікроелементи</i>			
Залізо		1,4	
Калій		288,0	
Кальцій		37,0	
Магній		22,0	

Показники	гр	мг	мкг
Натрій		46,0	
Сірка		7,0	
Фосфор		43,0	
Хлор		43,0	
Бор			280,0
Ванадій			70,0
Йод			7,0
Кобальт			2,0
Марганець			660,0
Мідь			140,0
Молібден			10,0
Нікель			14,0
Рубідій			453,0
Фтор			20,0
Хром			20,0
Цинк			425,0

Внесення червоного буряка до рецептури солодкого мусового десерту дозволяє не лише створити новий локальний продукт, який відповідає сучасним трендам серед споживачів, а й надати виробам принципових функціональних властивостей в умовах сьогодення, а також удосконалити технологію.

Соняшникова олія повинна задовольняти вимогам ГОСТ 1129 і в залежності від якісних показників поділяється на вищий, перший та другий сорти. Залежить від способу обробки та показників якості соняшникову олію поділяють на види, марки та сорти.

Для поставки в торговельну мережу та в закладах ресторанного господарства використовують рафіновану пресову соняшникову олію вищого та першого сорту.

Таблиця 2.4 - Фізично-хімічні показники соняшникової олії

Найменування показників	Норми для олії нерафінованої, сорту:		
	вищого	першого	другого
Колірне число, мг йоду, не більше	15	25	35
Кислотне число, мг КОН/г, не більше	1,5	4,0	6,0
Масова частка нежирових домішок, %, не більше	0,05	0,10	0,20
Масова частка речовин, що містять фосфор, %, не більше: в перерахунку на стеароолеолецитин, в перерахунку на P ₂ O ₅	0,40 0,035	0,60 0,053	0,80 0,070
Масова частка вологи та летких речовин, %, не більше	0,20	0,20	0,30
Мило (якісна проба)	не визначається		
Ступінь прозорості, фем, не більше	40		-
Перекисне число, О ммоль/кг, не більше	10	10	-
Температура спалаху екстракційної олії, не нижче	225	225	225

Вміст токсичних елементів та мікотоксинів у насінні соняшнику, що йде на виробництво олії, яка безпосередньо призначена для вживання в їжу, не повинен перевищувати допустимий рівень, який встановлений медико-біологічними вимогами та санітарними нормами якості продовольчої сировини та харчових продуктів.

Сіль харчову випускають в упакованому вигляді. Залежно від маси нетто сіль упаковують у поліетиленові або пропіленові мішки вагою до 50 кг, м'які спеціалізовані контейнери разового використання вагою : 900-1000 кг.

Харчову сіль зберігають у сухих складських приміщеннях. Допускається зберігання продукту у контейнерах на майданчиках з твердим покриттям, обладнаних навісами.

Термін зберігання солі без добавок:

- упакованої у пачки з внутрішнім пакетом або у пачки з картону - два з половиною роки,;
- у пачки без внутрішнього пакету - один рік;

- у поліетиленові пакети - два роки;
- у паперові мішки з поліетиленовим вкладишем, поліетиленові та поліпропіленові ткани - два роки;
- у контейнери всіх типів з поліетиленовим вкладишем - два роки;
- у контейнери без вкладиша - один рік.

Термін зберігання солі при регульованих температурно-вологісних умовах солі без добавок, упакованої у поліетиленові мішки, поліпропіленові мішки з поліетиленовими вкладишами, м'які контейнери з поліетиленовими вкладишами - п'ять років.

В таблиці 2.5 наводиться фізико-хімічні показники кристалічного цукру.

Таблиця 2.5 - Фізико-хімічні показники кристалічного цукру

Назва показника	Значення за категоріями кристалічного цукру, сахарози для шампанського і цукрової пудри			
	1	2	3	4
Масова частка сахарози (поляризація), %, не менше ніж	99,7	99,7	99,61	99,5
Масова частка редукувальних речовин (в перерахуванні на суху речовину), %, не більше ніж	0,04	0,04	0,05	0,065
Масова частка вологи, %, не більше ніж: - кристалічного цукру - сахарози для шампанського - цукрової пудри	0,06 - -	0,1 0,1 0,2	0,14 - 0,2	0,15 - -
Масова частка золи(в перерахуванні на суху речовину), не більше ніж: % балів	0,011 6,0	0,027 15,0	0,04 -	0,05 -
Кольоровість в розчині, не більше ніж: одиниць ICUMSA балів умовних одиниць	22,5 3 -	45,0 6 -	104 - 0,8	195 - 1,5
Масова частка феродомішок, %, не більше ніж	0,0003	0,0003	0,0003	0,0003
Величина окремих часток феродомішок, в найбільшому лінійному вимірі, мм, не більше ніж	0,3	0,3	0,3	0,3

Також одним з інгредієнтів мусового десерту є цибуля. Хімічний склад даного овочу наведено в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Хімічний склад цибулі на 100 г продукту

Показники	гр	мг	мкг
<i>Харчова цінність</i>			
Калорійність			
Вуглеводи	8,2		
Жири	0,2		
Білки	1,4		
<i>Вітаміни:</i>			
Вітамін В3		0,1	
Вітамін В6		0,1	
Вітамін В9			9,0
Вітамін С		10,0	
Вітамін Е		0,2	
Вітамін РР		0,2	
<i>Макроелементи / Мікроелементи</i>			
Залізо		0,8	
Калій		175,0	
Кальцій		31,0	
Магній		14,0	
Натрій		4,0	
Сірка		65,0	
Фосфор		25,0	
Хлор		25,0	
Алюміній			400,0
Бор			200,0
Йод			3,0
Кобальт			5,0
Марганець			230,0
Мідь			85,0
Нікель			3,0
Рубій			476,0
Фтор			31,0
Хром			2,0
Цинк			850,0

Проаналізувавши дану продукцію нами було визначено про доцільність її використання в технології солодких мусових десертів для збільшення біологічної цінності та покращення зовнішнього виду, смаку і запаху.

2.2. Вплив масової частки внесення інноваційних інгредієнтів на властивості модельних систем

Зазвичай класична рецептура мусів передбачає використання желатину, але існують інші види згущувачів, тому на даному етапі дослідження ми розглянемо найбільш доцільний згущувач, задля отримання найоптимальнішого та найкращого результату, особливо це відноситься до текстури виробу. У цьому досліді ми розглянемо три зразки мусу, які будуть відрізнятись один від одного лише однією складовою - згущувачем, було обрано такі види:

1. Желатин
2. Агар-агар
3. Пектин

Таблиця 2.7 - Рецептурний склад модельних композицій

Назва сировини	Співвідношення інгредієнтів		
	Зразок 1 (Желатин)	Зразок 2 (Агар-агар)	Зразок 3 (Пектин)
	12	1,2	2
НФ 2 “карамелізований буряк”	43	43	43
Вершки	46	57	56
НФ 4 “карамелізована цибуля	12	12	12
Вихід	100	100	100

Усі три зразки мусів які були стабілізовані різними загущувачами, ми запропонували незалежній комісії, в яку входили 20 людей, спробувати усі варіанти, та оцінити органолептичні показники, такі як:

1. Колір
2. Смак та запах
3. Зовнішній вигляд, текстура

Таблиця 2.8 – Органолептичні показники нф бурякового муса

Назва зразку	МК1 (Желатин)	МК2 (Агар-агар)	МК3 (Пектин)
<i>Органолептичні показники</i>			
Колір	Однорідний, ніжно рожевий	Однорідний, ніжно рожевий	Однорідний, ніжно рожевий
Смак та запах	Солодкуватий, вершковий, притаманний вхідним продуктам	Солодкуватий, вершковий, притаманний вхідним продуктам	Солодкуватий, вершковий, притаманний вхідним продуктам
Зовнішній вигляд та текстура	Зовнішній вигляд: Має гладку упругу поверхню, тримає свою форму та не розтікається Консистенція: тримає задану форму, не розтікається, ніжна, та піноподібна.	Зовнішній вигляд: Має гладку упругу поверхню, тримає свою форму та не розтікається Консистенція: тримає задану форму, не розтікається, ніжна, та піноподібна.	Зовнішній вигляд: Має гладку упругу поверхню, тримає свою форму та не розтікається Консистенція: тримає задану форму, не розтікається, ніжна, та піноподібна.

Технологія, за якою розробляли мус, була практично незмінною, за винятком індивідуальних особливостей кожної з речовин. У таблиці вказані основні візуальні та органолептичні особливості використання кожної з речовин, нижче додаємо фото зразків.



Зразок 1

(з внесенням желатину)



Зразок 2

(з внесенням агар-агару)



Зразок 3

(з внесенням пектину)

Рис.2.1 – Результат приготування досліджуваних модельних композицій

В даному досліді було порівняно 3 види бурякового муса. Мус на агар-агарі, желатині та пектину. Тож ми встановили що мус на агар-агарі має надто щільну текстуру, на пектині досить не стабільна текстура. Мус на желатині нас задовольнив найбільше, так як добре тримає форму та не є досить щільним.

2.3. Обґрунтування та встановлення параметрів технологічних процесів

Смак і аромат мусових виробів в повній мірі залежить від складу рецептури. Мусові вироби, в склад яких входять цукор, вершки та загущувачі, також додаткові продукти для вираження смаку та аромату. На якість виробів впливає спосіб приготування муса та вхідні продукти.

У літературних даних немає конкретної відповіді або рекомендацій для обрання основи приготування та введення овочів в мус.

При визначенні способу приготування мусу необхідно брати до уваги те, що до його складу входить буряк та цибуля, які мають велику кількість вологості. Ми за основу мусу обрали вершки. Якість виробів, приготовлених за цим способом характеризується значними високими показниками якості.

Далі було обрано спосіб введення буряку. Так як фреш досить рідкий було обрано пюре. Для приготування якого ми перебили буряк та обдали термічною обробкою з додаванням цукру та оцту (щоб буряк не втратив колір). Для посилення смаку ми також добавили цибулю, яку обдали термічною обробкою з цукром для зменшення інтенсивності смаку цибулі.

Нами було проведені дослідження та порівняння впливу 3 видів загущувачів, вплив їх на технологію та якість мусу, а також способу виготовлення мусу.

Під час розроблення нової продукції необхідним етапом є аналіз рецептури десерту. Для удосконалення десерту проведений аналіз рецептури.

Таблиця 2.9 -Рецептура н/ф мус «Буряковий»

Назва сировини	Витрати на 1000, г		Функціональне призначення
	брутто	нетто	
НФ 2 “каремелізований буряк”	432	432	Смакова добавка Основна сировина
вершки	459	459	Основна сировина
желатин	12	81	Драглеутворювач
НФ4 “каремелізована цибуля”	122	122	Смакова добавка
ВИХІД	-	1000	-

Особливості технології

Желатин замочуємо в холодній воді в пропорції 1 до 6, це оптимальна кількість води для того щоб желатин набух. Порівняльну схему наведено в таб 2.14.

Вершки повині бути добре охолоджені, це забезпечує стійку піну при взбиванні. Вершків взбиваємо до піків. (частину вершів залишаємо для розчинення желатину)

Поєднуємо вже підготовлені напівфабрикатами цибулі та буряка та обережно ретельно перемішуєм.

Наповняємо форми та відправляємо в морозильну камеру заморожуватись.

Таблиця 2.10 Аналіз технологічного процесу виробництва н/ф бурякового мусу

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Мета, яка досягається
Підготовка сировини	Зважування рецептурних компонентів.	Н/ф однорідні без зайвого запаху та смаку.	Перевірка якості Н/ф.
Охолодження		t=3 °C,	Охолодження вершків
Взбивання	Взбивання вершків	15 хв	Айрація вершків

Етапи технологічного процесу	Технологічна операція	Параметри	Мета, яка досягається
Змішування компонентів	Змішування 1/3 вершків та желатину	t=60 °C,	Розчинення желатину
Змішування інгредієнтів	Змішування компонентів, введення вершково-желатинової суміші, н/ф, та взбитих вершків перемішування до однорідної маси	3..4 хв	Отримання однорідної суміші
Формування	Заливаємо підготовлену форму		Надання певної форми
Охолодження	Поміщаємо в морозильну камеру	5..8 год t=- 25..30 °C	Стабілізація мусу

Під час технологічного процесу потрібно контролювати необхідні параметри, якість н/ф, підготовка вершків, розчинення желатину, ретельне перемішування компонентів для отримання однорідної маси, формування мусу та глибоке заморожування.

Під час підбору способу приготування н/ф для мусу було взято за основу 3 види теплової обробки. Не залежно від способу приготування все було перебито на термоміксі протягом 4 хв на 10 швидкості, t= 95 °C

Таблиця 2.11 Порівняння теплової обробки цибулі та буряку

Основний продукт	Спосіб теплової обробки	Додаткові продукти	Час приготування	Органолепичні показники	Оцінка якості, за 5 бальною системою
Буряк	Запікання	Цукор, олія	1..1,5 год	Має яскравий рожевий чколір, смак насичений, притаманий вхідному продукту, однорідний	4
	Варіння	Вода, цукор	3..4 год	Має блідо - рожевий колір, смак не виражений, притаманий вхідному продукту, однорідний,	3
	Смаження	Цукор, олія, оцет	20 хв	Має яскравий рожевий колір, смак насичений, притаманий вхідному продукту, однорідний, пюре-подібний, не має великої кількості вологи	5

Основний продукт	Спосіб теплової обробки	Додаткові продукти	Час приготування	Органолептичні показники	Оцінка якості, за 5 бальною системою
Цибуля	Запікання	Олія, сіль	45 хв	Колір блідо- прозорий, смак не виражений, має не однорідну текстуру, пюреподібний, має велику кількість вологи	3
	Варіння	Вода, ціль, цукор	30 хв	Колір блідо- прозорий, смак не виражений, пюреподібний, однорідний, має велику кількість вологи	2
	Смаження	Цукор, сіль, олія	10..15 хв	Має золотистий колір, смак насичений, не різкий, прияманий вхідному продукту, однорідний, пюреподібний, не має великої кількості вологи	5

За результатами нашого дослідження зупинилися на смаженому буряку та цибулі, так як їх органолептичні дані найбільше задовольняють в наших потребах. Далі було підібрано оптимальну кількість додаткових продуктів, та розроблення технології приготування мусу в закладі ресторанного господарства.

Таблиця 2.12- Технологічна картка н/ф “Карамелізований буряк”

Назва сировини	Витрати на 1000, г		Функціональне призначення
	брутто	нетто	
буряк	1352	938	Основний продукт
оцет	15	15	Фіксація кольору
цукор	156	156	Смакова добавка
ВИХІД	-	1000	-

Особливості приготування

Очищаємо буряк від шкірки та хвостиків. В термоміксері поєднуємо всі продукти. Включаємо режим: таймер 25 хв, температура 95°C, швидкість 5.0.

Наш напівфабрикат добре перебився, підсмажився та готовий до подальшого приготування.

Таблиця 2.13- Технологічна картка н/ф “Карамелізована цибуля”

Назва сировини	Витрати на 1000, г		Функціональне призначення
	брутто	нетто	
цибуля	1956	1643	Основний продукт
олія соняшникова	500	500	
сіль	21	21	Смакова добавка
цукор	536	536	Смакова добавка
ВИХІД	-	1000	

Особливості приготування

Очищаємо цибулю від шкірки та хвостиків. Нарізаємо кубиком 0.5x0.5. Розігріваємо пательню. На олії обсмажуємо цибулю відразу з сіллю. Коли цибуля починає набувати золотистого кольору додаємо цукор та карамелізуємо цибулю.

Наступний етап : беремо термоміксер та поєднуємо всі продукти в чаші. Включаємо режим: таймер 5 хв, температура 0 °С, швидкість 10.0. Наш напівфабрикат добре перебився та готовий до подальшого приготування.

Головним етапом аналізу при розробці рецептури мусу залишається визначення пропорції води та желатину при його набуханні.

Таблиця 2.14 -Підбір пропорції води та желатину під час набухання

Вага желатину, г	Вага води, г	Час набухання, хв	Температура води, °С	Результат
10	30	40	15°С	Желатин не до кінця набух, залишилися не набухші частинки, розсіпчастий
10	60	40	15°С	Желатин повністю набух, однорідний, зернистий
10	100	40	15°С	Желатин повністю набух, однорідний, має залишки води яка не вібралась

Отже, пропорція 1 до 6 задовольняє найбільше, оскільки дана кількість вологи для набухання желатину є оптимальною, в той же час не має зайвої вологи.

Іноваційний продукт який був розроблений, має досить велику кількість н/ф для повноцінного смаку та подачі в ЗРГ. Тому, щоб відстежити час та якість, в таб 2.15 занесемо дані про їх приготування.

Таблиця 2.15– Характеристика технологічного процесу н/ф

Н/ф	Час приготування	Продукти для н/ф	Обладнання	T, °C
Карамелізована цибуля	Смаження 15 хв, перебивання 5 хв	Цибуля, олія соняшникова, сіль, цукор	Плита, термомікс	Смаження 130°C, перебивання 90°C
Карамелізований буряк	25 хв	Буряк, оцет, цукор	Термомікс	Перебивання 95°C
Бісквіт	Заварювання 25 хв, випікання 20хв, замішування, 5 хв, взбивання, 25 хв	Вершкове масло, яйце, цукор, борошно пшеничне, кукурузний крохмал	Термоміксер, планетарний блендер, духовна піч	Заварювання 65 °C, випікання 180°C
Бурякова плівка	Підготовка 20 хв, варіння 2 хв	Цукор, буряк, желатин, ксантан, лимон,	Соковижималка, плита	Варіння 105°C
Сорбет	Варіння 2 хв, перебивання 2 хв, охолодження 145 хв	Томатний сік, цукор, лимон, ксантан, щцлі.	Плита, погрузний блендер, фрізер	Варіння 100°C, охолодження - 10°C

Отже, були встановленні основні показники технологічних процесів, для контролю якості н/ф інноваційної страви.

2.4. Дослідження основних фізико-хімічних, органолептичних показників інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства

Якість напівфабриката є контрольованим показником. Якість готової продукції залежить від правильного дотримання технологічного процесу та якості використаної сировини. Для приготування мусового десерта компоненти проходять декілька етапів, котрі характеризуються певними фізико-хімічними переходами.

Технологічний етап заморожування н/ф муса має велику роль в приготуванні. Так як це забезпечує легкість доставання з форми та якісна стабілі-

зація мусу, також продовжує час придатності н/ф. Тому було проведено дослідження при якій температурі та за скільки часу н/ф мус заморожується.

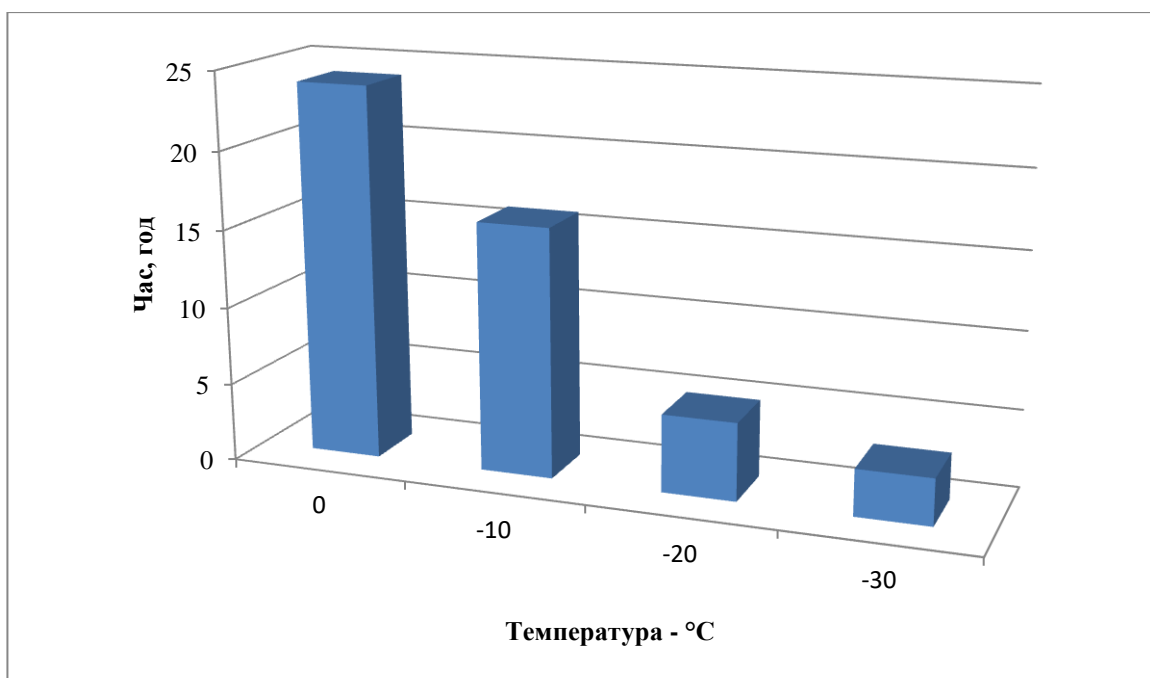


Рис 2.2 - Вплив температури на час заморожування

З отриманого графіку можна зробити висновок, що при зменшенні температури швидкість замерзання зростає. Чим менше час замерзання, тим більше оборотність та здатність виготовлення н/ф мусу. Так зменшується можливість розвитку шкідливих бактерій в н/ф мусі.

Визначення кислотності

Визначення кислотності було виконано методом титрування. Було зроблено три проби з однаковими умовами. Отримані данні наведено в таблиці 2.15 та показано в діаграмі на рис. 2.3.

Табл. 2.15 - Кислотність напівфабрикату бурякового мусу

Спроба	значення
1	pH 6,3
2	pH 6,0
3	pH 6,1

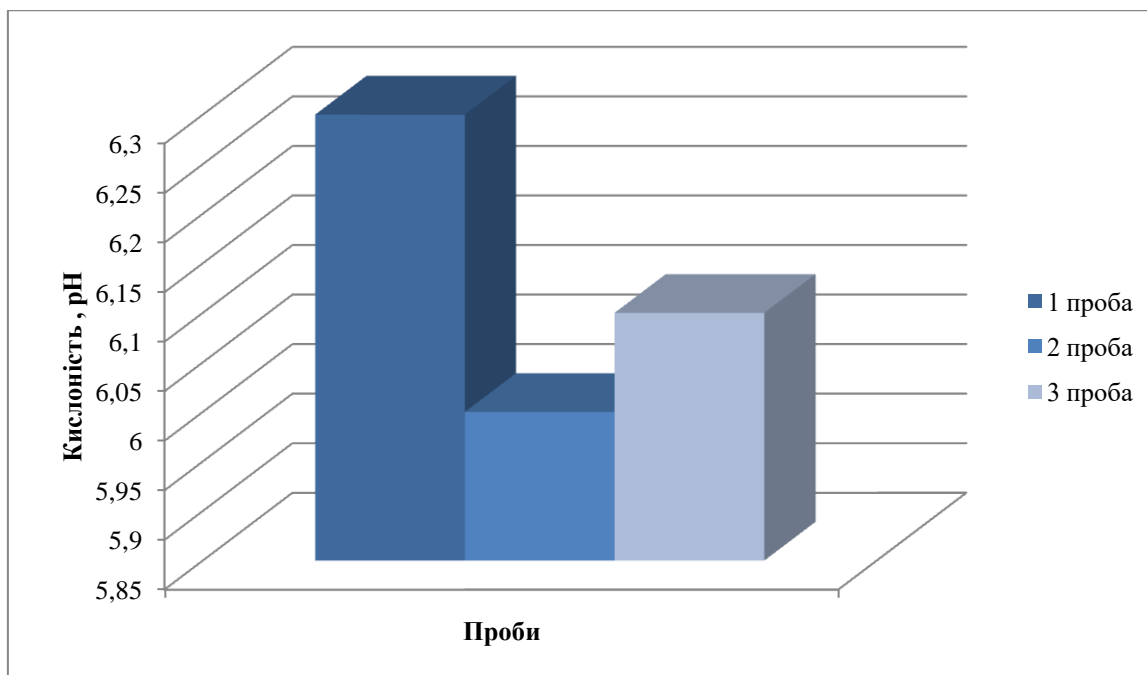


Рис 2.3 - Результати дослідження кислотності напівфабрикату мусу

За результатами дослідження середнє значення рН досліджуємого зразка 6,1. Це обумовлено наявністю в складі молочної та жирних кислот.

Визначення стійкості до деформації

В даному досліді було досліджено еластичні можливості нашого мусу. Зразок дослідження було взято н/ф мусу на желатині, так як по органолептичним показникам він задовольняє найбільше. За формулою наведеною вище було вираховано еластичність на см^2 . Дані наведені в таблиці 2.16 та на рис 2.4.

Таблиця 2.16 - Стійкість до деформації н/ф мусу

Вага (г)	Е ($\text{кг}/\text{см}^2$)
50	0,16
100	0,25
150	0,21
200	0,22

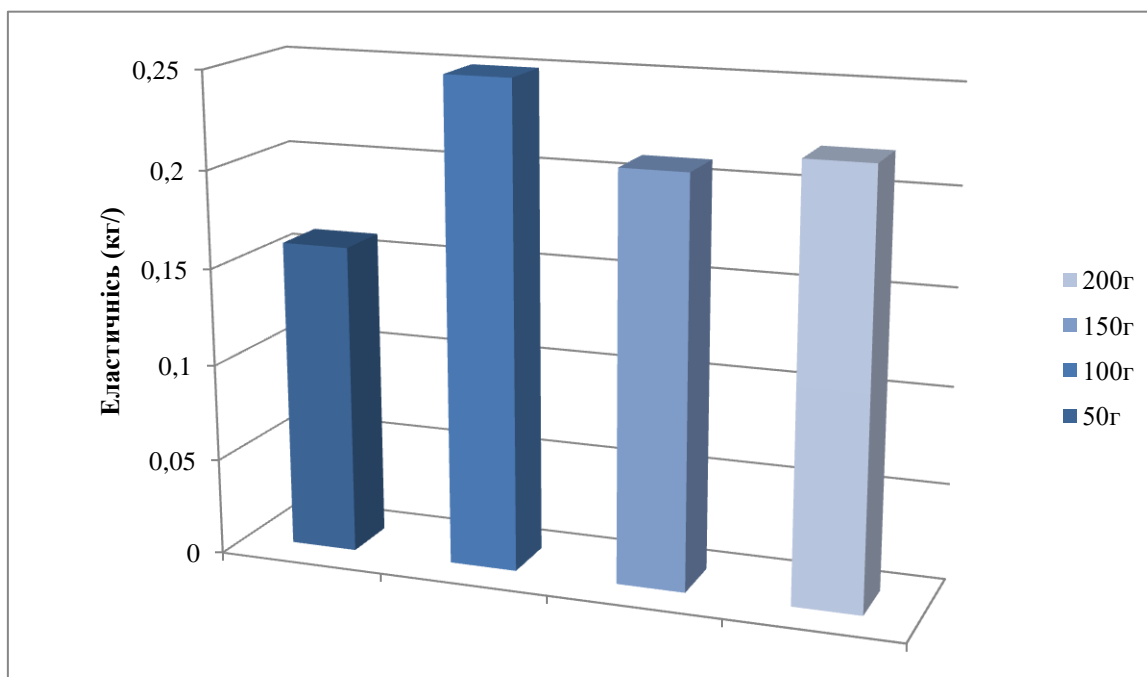


Рис2.4 - Еластичності напівфабрикату мусу

Даний дослід показав, що пружність напівфабрикату мусу є досить достатня для того щоб тримати форму навантаження до 200 г на 1 см². Що означає що н/ф мусу не деформується при незначних навантаженнях наприклад при доставці. Також ці дані підтвержують що кількість желатину в рецептурі було підібрано вірно.

Визначення вологоутримуючої здатності

Визначаючи вологоутримання було досліджувано наважку н/ф мусу 1 г було в розрізі 1, 2, 5 та 10 годин, стоянні при кімнатній температурі. За вище вказаною формулою було вираховано % втрати вологи. Дані показали на рис 2.4 у вигляді діаграми

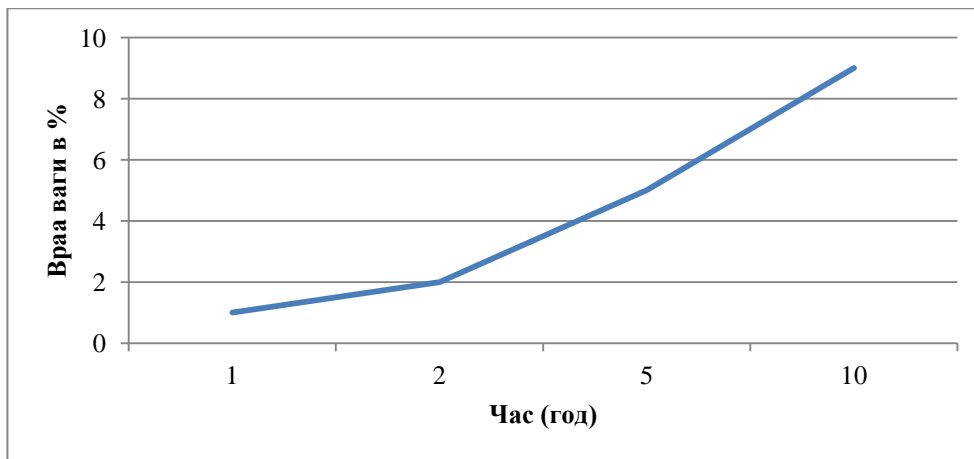


Рис 2.5 - Втрата вологи в %

За результатами дослідження можна сказати впевнено, що при не тривалому перебуванні при кімнатній температурі н/ф мусу не втрачає свою вологу. Що не можна сказати при перебуванні від 5 годин і тим паче 10 год. желатин втрачає свої властивості, та волога виділяється значно в великій кількості, а саме 9% що є не допустимо.

2.5. Оптимізація технологічних процесів отримання інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства

Відповідно до принципу моделювання, щоб процес міг правильно функціонувати, він повинен мати хоча б один вихід та один вхід.

Перетворення вхідного параметра у вихідний записують:

$$Y = T(X), \quad (2.1)$$

де T – оператор трансформації, що представляє собою закон переходу X в Y

У системі може бути безліч виходів, тому абсолютно всі вирахувати дуже важко, також не можна знехтувати деякими входами. Це ті входи які безпосередньо впливають на систему.

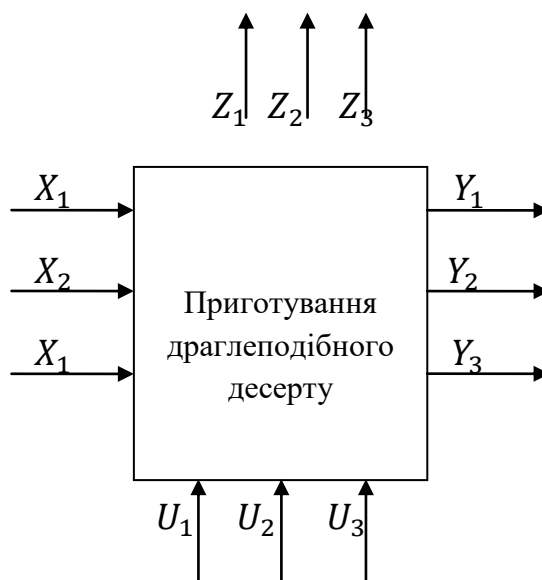


Рис.2. 6 - Параметрична модель технологічної стадії приготування драгледобірного десерту

Показники факторів технологічного процесу приготування напівфабрикату бурякового муссу прописуємо в таб 2.17

Таблиця 2.17- Фактори технологічного процесу приготування н/ф мусу

Фактори технічного процесу		Назва фактору	Верхнє значення параметру	Нижнє значення параметру	Потенційні проблеми
Керівні фактори	X_1	Тривалість приготування буряка в термоміксі	27 хв	23хв	Смакові комбінації не відповідатимуть вимогам, десерт не матиме необхідної консистенції
	X_2	Температура взбивання вершків	5*С	0*С	Не охолоджені вершки не взбиваються
	X_3	Температура змішування вершків з основою	35*С	15*С	При температурі 95*С, желатин не утворює драглів
Збурювані фактори	Z_1	Структура десерту	30 (кг/см ²)	15 (кг/см ²)	Може бути занадто пружною чи навпаки рідкою
	Z_2	Тривалість технологічного процесу, змішування мусу	20хв	10 хв	Мають бути поєднані протягом вказаного часу
	Z_3	Тривалість взбивання вершків	25хв	18хв	Вершки повинні бути стійкими, але не перезбиті

Фактори технічного процесу		Назва фактору	Верхнє значення параметру	Нижнє значення параметру	Потенційні проблеми
Керовані фактори	Y_1	Кислотність	pH 6,5	pH 5,9	При дотриманні всіх вимог до процесу приготування - вона відповідає вимогам
	Y_2	Вихід готової продукції	1010г	990г	За рахунок кількості сировини може змінюватись
	Y_3	Температура заморожування н/ф мусу	-10*С	-30*С	За рахунок встановлених вимог до процесу приготування та дотримання якості сировини
Параметри стану	U_1	Тривалість заморожування	15 год	3 год	Кристалізація молекул води в мусі
	U_2	Умови змішування, температура приміщення	28*С	18*С	Дотримання встановлених пропорцій та вимог
	U_3	Частота перемішування	20 об/ хв	30 об/хв	Забезпечення отримання систематичного однакового за якістю продукту

Отже, за отриманими даними параметричної моделі встановлено, що X фактори які ми можемо контролювати для подальших вдалих дослідів. А U фактори, які є не контрольованими, неможливо повністю контролювати. Наприклад, ми не знаємо як цей фактор буде впливати на нашу систему, тому що неможливо вплинути на навколишнє середовище. Це такі фактори: мікродомішки, сонячне проміння та вібрації. Кожен цей фактор впливає на систему але дуже слабо і в експерименті їхній вплив сприяє на появу випадкових помилок у дослідженнях.

2.6. Рецепт та принципова технологічна схема виробництва інноваційної продукції для закладів ресторанного господарства

Для виготовлення мусу необхідно ретельно підготувати продукти. Провести санітарну обробку яєць та просіяти сухі інгредієнти, виготовити н/ф та приготувати основу.

Після підготовки продуктів потрібно приготувати н/ф: приготувати карамелізований буряк та цибулю, бісквіт. Далі готуємо мус детально показано на рис 2.6

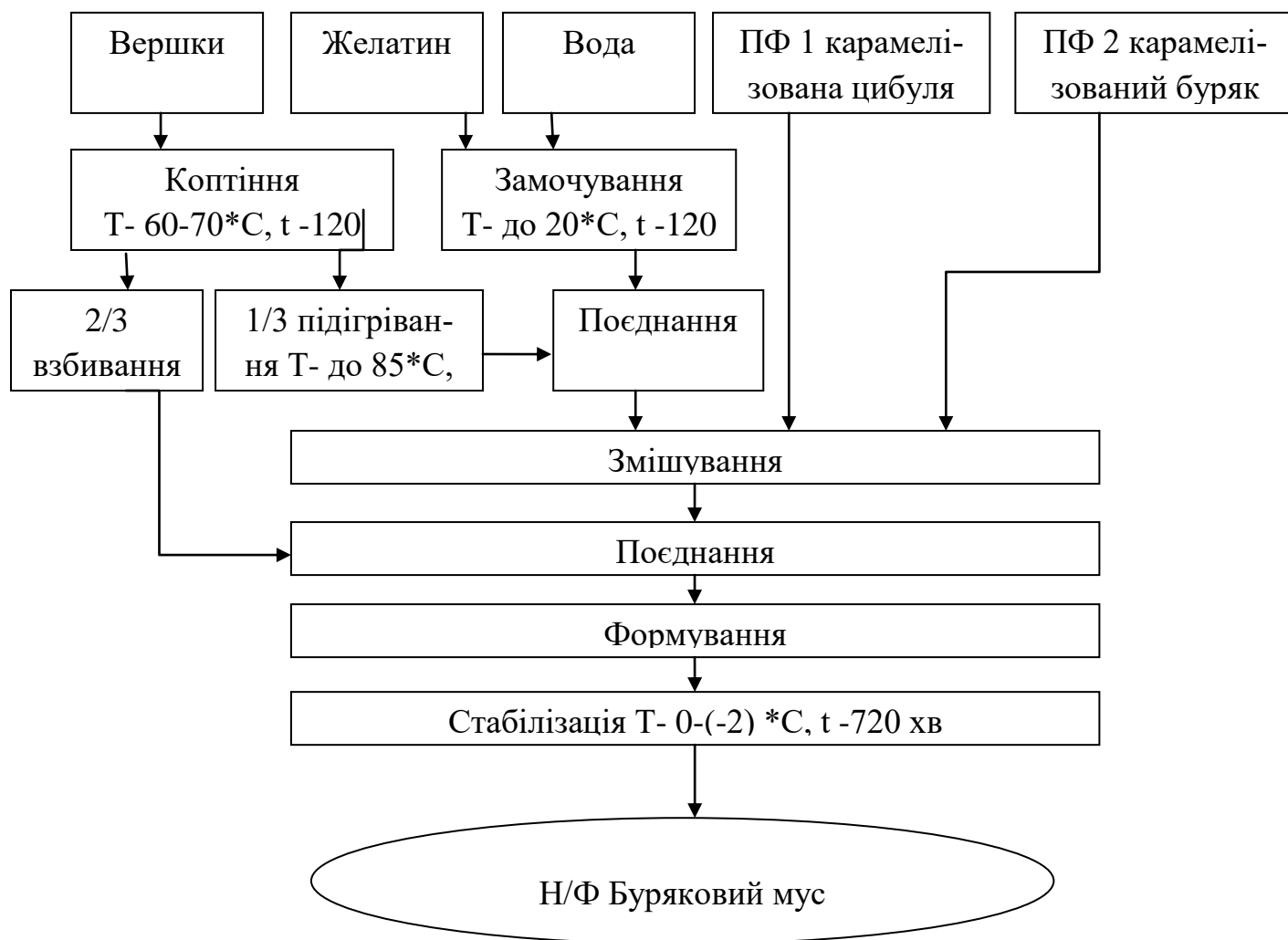


Рис. 2.7 – Технологічна схема приготування бурякового мусу

Таблиця 2.18 -Рецептура н/ф муса

Назва сировини	Витрати на 1000, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
НФ 2 “каремелізований буряк”	432	432	Якість сировини відповідає діючим стандартам (Згідно ДСТУ)
вершки	459	459	
желатин	12	81	
НФ4 “каремелізована цибуля”	122	122	
ВИХІД	-	1000	-

Технологія приготування

Замочити желатин в холодній воді 1 до 6, та відставити на деякий час набухнути. Вершки копитимо за допомогою смокігану. $\frac{2}{3}$ вершків взбиваємо до піків. А іншу частину підігріваємо до 60-70°C та поєднуємо з набухлим желатином. Добре перемішати. Поєднуємо з підготовленими напівфабрикатами цибулі та буряка. Коли вершки в нас добре збилися починаємо акуратно ввести їх в масу. Наповняємо форми та відправляємо в морозильну камеру заморозуватись.

Наступним кроком було дослідження якості розробленого продукту. Для цього досліджували його харчову та біологічну цінність, мікроструктуру, економічну ефективність розробленого продукту та його комплексний показник якості.

Добову потребу розраховували на основі середньостатистичної жінки, 30- ти років, вагою – 60 кг, та ростом – 175 см.

Технічно апаратурну схему виготовлення нашого муса наведено в додатках К

Детальні технологічні карти на цілісний десерт на напівфабрикати наведено в додатках Б

Також ми впровадили мус в ресторан «100 років тому вперед» в виді десерту «борщ». Фото готового десерту наведено в додатках З , акт впровадження десерту наведено в додатках І . Та фото меню десерту в додатках Г.

2.7. Визначення органолептичних, фізико-хімічних, мікробіологічних показників мусу для закладів ресторанного господарства

Оскільки показником різниці в якості цієї страви на основі різних загущувачів, ми спиратись на органолептичну оцінку комісії - важливим етапом буде формування загальних дескрипторів оцінки якості страви. На практиці ми маємо наступні дескриптори та їх різновиди:

1. Смак, який може бути: солодким, солоним, гірким, кислим, гострим
2. Запах: гострий, пряний, приємний, інтенсивний, яскравий, свіжий
3. Зовнішній вигляд та текстура: гладка, еластична, пружна, однорідна, глянцева або матова, рихла, м'яка, обволікаюча.

Це одні з основних та значимих показників страви які виділяє середньостатистична людина при куштуванні тієї, чи іншої страви.

Було запропоновано дегустаторам скуштувати кожний зразок та виставити оцінки по кожному параметру від: 1 - дуже погано до 5 - відмінно, також вони давали коментарі на основі яких, було виведено середню думку, яку було внесено в таблицю 2.19. Зразок бланку наведено в додатках А.

Таблиця 2.19 - Аналіз оцінок комісії

Найменування підгрупи показників	№ пор.	Найменування додаткових показників	Бали		
			№1	№2	№3
Зовнішній вигляд	1	Форма	4,7	5	3,2
	2	Стан поверхні	4,7	4,8	4,4
Колір	3	Чистота	4,8	4,7	4,3
Смак	4	Однорідність	4,8	4,8	3,5
	5	Солоність	4,7	4,7	4,7

Найменування підгрупи показників	№ пор.	Найменування додаткових показників	Бали		
			№1	№2	№3
Консистенція	6	Пружність	4,8	4,8	2,3
Вид на розрізі	7	М'якість	4.8	2,1	5
	8	Однорідність	4.9	4.8	4.8
Середній бал	9	Колір	5	5	4,7
	10		4,8	4,5	4,1

Отримані дані ми занесли в діаграму 2.8.

Points scored

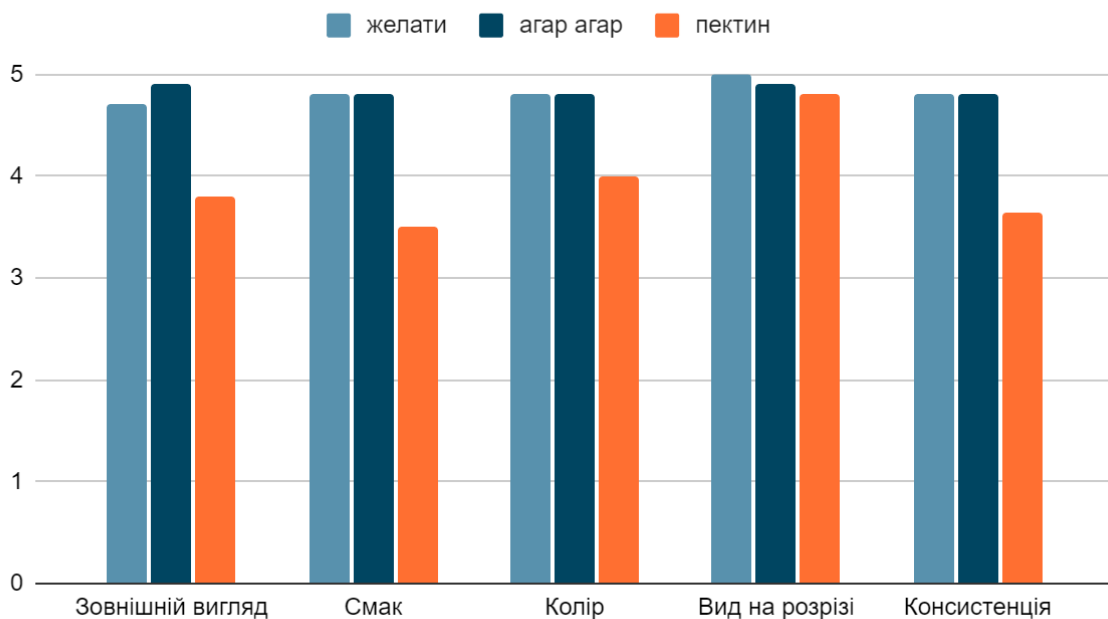


Рис.2.8 – Загальних оцінок дегустаційної комісії

За результатами оцінювання і аналітики цих балів ми виявили що найкраще показали результати дослідження з желатином, та значно гірше на пектині.

Виходячи з цього ми зупиняємось на рецептурі з желатином і досліджуємо її далі.

Наступним кроком досліджень було дослідження якості розробленого продукту. Для цього досліджували його харчову та біологічну цінність, мікроструктуру, економічну ефективність розробленого продукту та його комплексний показник якості.

Хімічний склад розраховано на 100г продукту і наведено в табл. 2.20.

Таблиця 2.20 – Хімічний склад н/ф мусу

Харчові речовини	Вміст в 100 г продукту	Добова потреба	Ступень задоволення добової потреби, %
Білки	3,31	125,00	2,65
Жири	22,33	50,00	44,60
Вуглеводи	20,55	190,00	10,81
Ккал	283	2100	13,47

З табл. 2,10 можна побачити, що кількість жирів у виробі покриває 44.6 відсотки добової потреби обраного типу людини, а кількість білків на 100 г продукту являє собою лише 2,65%, що є дуже маленьким показником.

Також з вище наведеного розрахунку можна побачити, що у вдосконаленому та розробленому продукті не висока енергетична цінність виробу.

Вітамінний склад інноваційного продукту наведено в табл. 2.21

Таблиця 2.21 – Вміст вітамінів в н/ф мусі

Вітаміни	вміст в 100 г продукту	Добова потреба	Ступень задоволення добової потреби, %
Вітамін А, мкг	0,18	900,00	0,02
Вітамін В1 (тіамін), мг	0,02	1,30	1,54
Вітамін В2 (рибофлавін), мг	0,12	1,60	7,50
Вітамін В5 (пантотенова кислота), мг	0,06	100,00	0,06
Вітамін В6 (піридоксин), мг	7,66	2,00	383,00
Вітамін В9 (фолієва кислота), мкг	9,77	100,00	9,77

Вітаміни	вміст в 100 г продукту	Добова потреба	Ступень задоволення добової потреби, %
Вітамін Е (ТЕ), мг	2,79	15,00	18,60
Вітамін С, мг	8,34	90,00	9,27
Вітамін Н (біотин), мкг	0,32	300,00	0,11
Вітамін РР (ніациновий еквівалент), мг	0,17	16,00	1,06

Виходячи з отриманих даних можна побачити, що виріб покриває у декілька разів добову потребу людини у вітаміні В6, та складає 383%, але інші показники є дуже малими, але якщо обрати ту саму страву без вхідних в неї овочів, показники будуть ще меншими, звідси робимо висновок, що додавання до виробу овочевої основи сприяє збагаченню десерту необхідними для людини вітамінами та мінералами.

Мінеральний склад наведено в табл. 2.22.

Таблиця 2.22 – Вміст мікроелементів в дослідницькому зразку

Харчові речовини	Вміст в 100 г продукту	Добова потреба	Ступень задоволення добової потреби, %
Залізо, мг	1,17	17,00	6,88
Йод, мкг	4,82	150,00	3,21
Калій, мг	252,00	2000,00	12,60
Кальцій, мг	77,46	1100,00	7,04
Магній, мг	20,46	350,00	5,85
Марганець, мг	442,16	320,00	138,18
Мідь, мкг	102,00	900,00	11,33
Натрій, мг	42,87	1500,00	2,86
Сірка, мг	16,00	1000,00	1,60
Фосфор, мг	70,00	1200,00	5,83
Фтор, мкг	19,28	750,00	2,57
Цинк, мг	451,00	15,00	3006,67
Хлор, мг	170,00	5,00	3400,00
Селен, мкг	0,00	70,00	0,00

На основі аналізу даних таблиці видно, що удосконалений продукт має багатший мінеральний склад у порівнянні з класичною рецептурою мусових виробів. Так, у розробленому продукті збільшується вміст хлору, цинку, марганцю, калію та міді, перші два з яких покривають добову потребу людини

у тисячі разів, також склад інших мінералів у даному виробі є також дуже значним.

Для визначення ступеня задоволення добової потреби організму в основних харчових речовинах було розраховано інтегральний скор розробленої страви. Інтегральний скор було розраховано на масу продукту, що відповідає 283 ккал, тобто 13% добової потреби в енергії дорослої жінки. Нормативне значення залежить від групи інтенсивності праці. Найбільш розповсюджена група – III (середній ступінь важкості). Дані занесені в табл. 2.23..

Таблиця 2.23. - Розрахунок Інтегрального скору

Харчові речовини	Вміст в 100 г продукту	Добова потреба	Інтегральний скор
Білки	3,31	125,00	2,65
Жири	22,33	50,00	44,67
Вуглеводи	20,55	190,00	10,83
Вітамін А, мкг	0,18	900,00	0,02
Вітамін В1 (тіамин), мг	0,02	1,30	1,64
Вітамін В2 (рибофлавін), мг	0,12	1,60	7,21
Вітамін В5 (пантотенова кислота), мг	0,06	100,00	0,06
Вітамін В6 (пиридоксин), мг	0,76	2,00	40,23
Вітамін В9 (фолієва кислота), мкг	9,77	100,00	0,96
Вітамін Е (ТЕ), мг	2,79	15,00	18,61
Вітамін С, мг	8,34	90,00	9,27
Вітамін Н (біотин), мкг	0,32	300,00	0,10
Вітамін РР (ніациновий еквівалент), мг	0,17	16,00	1,04
Залізо, мг	1,17	17,00	6,89
Йод, мкг	4,82	150,00	3,22
Калій, мг	252,00	2000,00	12,65
Кальцій, мг	77,46	1100,00	7,04
Магній, мг	20,46	350,00	5,85
Марганець, мг	442,16	320,00	138,18
Мідь, мкг	102,00	900,00	11,38
Натрій, мг	42,87	1500,00	2,86
Сірка, мг	16,00	1000,00	1,60
Фосфор, мг	70,00	1200,00	5,84
Фтор, мкг	19,28	750,00	2,57
Цинк, мг	4,51	15,00	22,3
Хлор, мг	0,17	5,00	3,4

На основі проведеного розрахунку нутрієнтного складу можна зробити висновок, що окрім оригінальних органолептичних показників запропонована солодка страва містить збагачений вітамінний та мінеральний склад, а за вмістом вітаміну Е, калію, марганцю, міді, цинку десерт можна назвати функціональним.

Таблиця 2.24 -Розрахунок глікемічного Індексу

Харчові речовини	Вміст в 100г продукту	Глікемічний індекс
Лактоза	1,47	0,88
Фруктоза	0,00	0,00
Моно-дисахариди	17,18	10,31
Крохмаль	0,06	0,04
Всього		10,35

Розрахунок глікемічного індексу дозволяє стверджувати, що запропонований десерт можна рекомендувати широкому контингенту споживачів, зокрема і тим, хто має дотримуватися низькоглікемічної дієти, оскільки глікемічне навантаження від споживання солодкої страви не перевищує 55 одиниць.

2.8. Оцінка показників безпеки інноваційної продукції на основі принципів НАССР

Мусові десерти зараз займають високе місце у споживачів. Асортимент цих десертів настільки різноманітній, що вже напевно не має продуктів з яких їх робили. Проаналізувавши ринок ми зрозуміли, що наш десерт не готували раніше.

Серед споживачів особливий інтерес викликає саме не характерні продукти для десерту, адже овочевий солодкий мус не є відомою стравою.. Даний десерт має не довгий термін зберігання (3 доби). Десерт реалізовується в закладах ресторанного господарства як самостійна страва. Десерти користуються попитом серед різних верств населення, в тому числі дітей, підлітків, дорослого населення, та людей похилого віку. Більш детальна форма опису продукту наведена в таблиці 2.19

Таблиця 2.25- Загальна форма опису н/ф овочевого мусу

Форма опису продукту	
Вид та офіційна назва продукції	мус вершковий
Категорія продукції	десерти, муси
Позначення та назва законодавчих норм, документів, які встановлюють вимоги до безпечності продукції	ТК-для виробу. ДСТУ-для вхідної сировини.
Склад продукту	Буряк, цибуля, слива, цукор, пшеничне борошно, оцет, цукор, сіль, крохмаль, вершкове масло, вершки, томатний сік, лимон, желатин, яйце, спеції, ксантан, рослина олія, желатин.
Біологічні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Кількість МАФAM, КУО в 1 г - не більше 5×10^4 ; Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,1 г – не дозволено; Патогенні мікроорганізми, а також бактерії роду Сальмонела, в 50 г – не дозволено; Сульфитредукуючі клостридії, в 0,01 г – не дозволено; Плісняві гриби, КУО в 1 г – не більше 5×10^2 ; Staph. aureus в 1 г – не дозволено; V. cereus, КУО в 1 г – не більше 1×10^2
Хімічні та фізичні характеристики, які стосуються безпечності продукту	Домішки різного виду, Пестециди, Токсини.
Строк придатності до споживання	24 години з моменту повного дефросту
Умови зберігання	В морозильній камері (-10-14*С) 2тижні В холодильній камері (+4-6*С) 24 години
Пакування	пф в вакуумних пакетах
Маркування стосовно безпечності продукту	кондитерський цех, цех для напівфабрикатів
Методи розповсюдження (реалізації) продукції	Реалізація у Зкладах Ресторанного Господарства
Використання за призначенням	+
Можливе використання не за призначенням	-
Передбачувані споживачі	Відвідувачі закладу РГ (дорослі або діти)
Уразливі групи споживачів	Споживачі які мають індивідуальна непереносимість, алергічні реакції на будь-які із вхідних компонентів.
Дата _____ Затвердив _____	

Оцінюючи дану таблицю ми можемо зробити висновок, що даний продукт має певні біологічні, хімічні та фізичні характеристики, щодо своєї безпечності, може споживатися безпосередньо або в якості складника різноманітних став.

Наступним кроком нашої роботи є ідентифікація небезпечних чинників на етапі зберігання та підготовки сировини до виробництва. Необхідні інгредієнти для виготовлення десерта в різних місцях. [47-51].

Таблиця 2.26 – Ідентифікація небезпечних чинників на етапі приймання сировини при виробництві нф мусу

Найменування продукту	Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регулювальні дії щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
	Позначення	Причини появи	ВР	В	СР	
Бакалійні товари	Б	При порушенні умов та термінів зберігання може утворитися патогенна мікрофлора, гризуни можуть бути джерелом зараження	0,3	3	0,9	Дотримання умов та термінів зберігання, проведення санобробки та дератизації
	Х	Утворення перекисів при окислюванні олій, накопичення мікотоксинів при утворення плісняви внаслідок підвищеної вологості	0,3	3	0,9	Контроль за термінами зберігання товару після відкриття, контроль за умовами зберігання, контроль за миттям поверхонь та змиву миючих засобів
	Ф	Потрапляння сторонніх домішок при зберіганні продукту у відкритій тарі	0,2	2	0,4	Контроль за цілісністю тари, дотримання умов особистої гігієни персоналом
Молочні товари	Б	При порушенні умов та термінів зберігання може утворитися патогенна мікрофлора, та розвиток плісняви	0,1	3	0,9	Дотримання умов та термінів зберігання, проведення санобробки та дератизації

Найменування продукту	Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регулювальні дії щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
	Позначення	Причини появи	ВР	В	СР	
	Х	Утворення , накопичення мікотоксинів при утворення плісняви внаслідок підвищеної температури	0,6	3	0,9	Контроль за термінами зберігання товару після відкриття, контроль за умовами зберігання, контроль за миттям поверхонь та змиву миючих засобів
	Ф	Потрапляння сторонніх домішок при зберіганні продукту у відкритій тарі	0,4	3	0,6	Контроль за цілісністю тари, дотримання умов особистої гігієни персоналом
Овочі	Б	При порушенні умов та термінів зберігання може утворитися патогенна мікрофлора, та розвиток плісняви	0,2	3	0,6	Дотримання умов та термінів зберігання, проведення санобробки та дератизації
	Х	Утворення , накопичення мікотоксинів при утворення плісняви внаслідок підвищеної вологості	0,2	2	0,4	Контроль за термінами зберігання товару після відкриття, контроль за умовами зберігання, контроль за миттям поверхонь та змиву миючих засобів
	Х	Потрапляння сторонніх домішок при зберіганні продукту у відкритій тарі	0,2	2	0,4	Контроль за цілісністю тари, дотримання умов особистої гігієни персоналом

Ідентифікувавши небезпечні чинники на етапі проміжного зберігання сировини ми можемо стверджувати, що можливі небезпеки є ймовірними, вагомими та мають високу суттєвість. Для уникнення даних небезпечних впливів на продукт слід скласти перелік необхідних запобіжних дій. Далі ми винесли в додаток Й

Щоб запобігти виникнення небезпечних факторів слід ретельно ставитися до контролю умов та термінів зберігання, слідкувати за санітарним станом приміщення, проводити прибирання згідно графіка, в разі необхідності проводити дератизацію та навчати персонал.

Далі ми встановлюємо чи є на даному етапі виробництва контрольні критичні точки, або дані безпеки можна усунути дотримуючись програм передумов. Для ідентифікації ККТ ми використаємо вже відомий нам алгоритм прийняття рішень, результати якого занесемо до таблиці . 2.27.

Таблиця 2.27– Встановлення критичних точок контролю на проміжного зберігання сировини

Етап процесу	Група товару	означення ідентифікованої небезпеки	Найменування ідентифікованої небезпеки	Відповіді на запитання «дерева рішень»				Номер ККТ
				Запитання 1: Чи існують на даному етапі чи на наступному етапі попереджувальні дії для цього небезпечного чиннику?	Запитання 2: Чи може даний етап зменшити рівень небезпечного чиннику до прийнятого?	Запитання 3: Чи є можливість на цьому етапі появи небезпечного чиннику або збільшення його до недопустимого рівня?	Запитання 4: Чи гарантує наступний етап усунення небезпечного чиннику?	
Тимчасове зберігання продукції	Бакалійні товари	Б	МАФАнМ, БГКП, Salmonella, Bacillus subtilis, S.Aureus, плісняві гриби	Так: контроль умов зберігання	Так	-	-	ККТ 1
		Х	мікотоксини, залишки миючих засобів, перекиси	Так: контроль умов зберігання	Так	-	-	
		Ф	скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	Так	Ні	Так	Так	-
	Молочні продукти	Б	МАФАнМ, БГКП, Salmonella, Bacillus subtilis, S.Aureus, плісняві гриби	Так: контроль умов зберігання	Так	Так	-	ККТ 1

Етап процесу	Група товару	означення ідентифікованої небезпеки	Найменування ідентифікованої небезпеки	Відповіді на запитання «дерева рішень»				Номер ККТ
				Запитання 1: Чи існують на даному етапі чи на наступному етапі попереджувальні дії для цього небезпечного чиннику?	Запитання 2: Чи може даний етап зменшити рівень небезпечного чиннику до прийнятого?	Запитання 3: Чи є можливість на цьому етапі появи небезпечного чиннику або збільшення його до недопустимого рівня?	Запитання 4: Чи гарантує наступний етап усунення небезпечного чиннику?	
		Х	мікотоксини, залишки миючих засобів, перекиси	Так: контроль умов зберігання	Так	Так	-	
		Ф	скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	Так	Ні	Так	Так	-
	овочі	Б	МАФАНМ, БГКП, Salmonella, Bacillus subtilis, S.Aureus, плісняві гриби	Так: контроль умов зберігання	Так	Так	-	ККТ 1
		Х	мікотоксини, залишки миючих засобів, перекиси	Так: контроль умов зберігання	Так	Так	-	
		Ф	скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	Так	Ні	Так	Так	-
			скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	Так	Ні	Так	Так	-

Внаслідок використання алгоритму прийняття рішень ми встановили, що етап проміжного зберігання є першою критичною точкою, яку слід контролювати.

Ідентифікація небезпечних чинників під час виробництва продукту є найбільш важливою, оскільки в більшості випадків небезпечні фактори виникають при порушенні дотримання технологічних умов. Щоб підтвердити чи спростувати дане твердження нам слід більш детально оцінити можливі небезпеки та занести отримані результати до додатка К.

Враховуючи результати аналізу нам слід звернути увагу на те, що найбільш вірогідні і вагомні небезпечні чинники виникають під час охолодження. Для уникнення даних небезпечних впливів на продукт слід скласти перелік необхідних запобіжних дій та занести до додатка Л

Щоб запобігти виникнення небезпечних факторів слід ретельно ставитися до термінів зберігання та температурних режимів під час технологічного процесу, слідкувати за санітарним станом приміщень, обладнання, інвентарю та за технічним станом обладнання, вимагати у персоналу дотримуватися вимог особистої гігієни.

Далі нам слід встановити, які етапи виробництва можна контролювати за рахунок дотримання програм-передумов, а які слід ідентифікувати, як ККТ. Проводимо аналіз завдяки алгоритму прийняття рішень та заносимо дані до таблиці 2.28.

Таблиця 2.28 – Встановлення критичних точок контролю на етапі виробництва продукту

Назва продукту	означення ідентифікованої небезпеки	Найменування ідентифікованої небезпеки	Відповіді на запитання «дерева рішень»				Номер ККТ
			Запитання 1: Чи існують на даному етапі чи на наступному етапі попереджувальні дії для цього небезпечного чиннику?	Запитання 2: Чи може даний етап зменшити рівень небезпечного чиннику до прийнятого?	Запитання 3: Чи є можливість на цьому етапі появи небезпечного чиннику або збільшення його до недопустимого рівня?	Запитання 4: Чи гарантує наступний етап усунення небезпечного чиннику?	
Підготовчі операції, приготування н/ф	Б	МАФАНМ, БГКП	Так	Не застосовується	Так	Так: теплова обробка у більшості пф	-
	Х	Залишки миючих засобів	Так: діючий план миття	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
	Ф	скло, метал, пластик	Так: діючий план профілактики	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
Тимчасове зберігання н/ф	Б	МАФАНМ, БГКП, Salmonella, Bacillus subtilis, S.Aureus, пліснява	Так: контроль умов зберігання	Так	-	-	ККТ 2
	Б	Залишки миючих засобів	Так: діючий план миття	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
	Ф	скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	Так: діючий план профілактики	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-

Назва продукту	означення ідентифікованої небезпеки	Найменування ідентифікованої небезпеки	Відповіді на запитання «дерева рішень» Номер ККТ				Номер ККТ
			Запитання 1: Чи існують на даному етапі чи на наступному етапі попереджувальні дії для цього небезпечного чиннику?	Запитання 2: Чи може даний етап зменшити рівень небезпечного чиннику до прийнятого?	Запитання 3: Чи є можливість на цьому етапі появи небезпечного чиннику або збільшення його до недопустимого рівня?	Запитання 4: Чи гарантує наступний етап усунення небезпечного чиннику?	
Збірка десерта	Б МАФАНМ, БГКП			Не застосовується	-	-	ККТ 3
	Х	Залишки миючих засобів	Так: діючий план миття	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
	Ф	скло, метал, пластик, нігті, волосся, гудзики	Так: діючий план профілактики	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
Охолодження	Б	МАФАНМ, БГКП, Salmonella, Bacillus subtilis, S.Aureus, плісняві гриби	Так	Так	-	-	ККТ 4
	Х	Залишки миючих засобів	Так: діючий план миття	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
	Ф	скло, метал, пластик, нігті, волосся, гудзики	Так: діючий план профілактики	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
Тимчасове зберігання готового десерту	Б	МАФАНМ, БГКП, Salmonella, Bacillus subtilis, S.Aureus, пліснява	Так: контроль умов зберігання	так	-	-	ККТ 5
	Х	Залишки миючих засобів	Так: діючий план миття	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-

Назва продукту	означення ідентифікованої небезпеки	Найменування ідентифікованої небезпеки	Відповіді на запитання «дерева рішень»				Номер ККТ
			Номер ККТ				
			Запитання 1: Чи існують на даному етапі чи на наступному етапі попереджувальні дії для цього небезпечного чиннику?	Запитання 2: Чи може даний етап зменшити рівень небезпечного чиннику до прийнятого?	Запитання 3: Чи є можливість на цьому етапі появи небезпечного чиннику або збільшення його до недопустимого рівня?	Запитання 4: Чи гарантує наступний етап усунення небезпечного чиннику?	
	Ф	скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	Так: діючий план профілактики	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
Реалізація десерту	Б	МАФАНМ, БГКП	Так	так	-	-	ККТ 6
	Х	Залишки миючих засобів	Так: діючий план миття	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-
	Ф	скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	Так: діючий план профілактики	Не застосовується	Так	Так: поточний контроль	-

Внаслідок використання алгоритму прийняття рішень ми встановили, що етап реалізація десерту, збірка десерту, охолодження та тимчасове зберігання як десерту так і п/ф є точками контролю.

На базі наших результатів. Провівши аналіз ми встановили, що існуюча програма-передумова не забезпечує необхідний контроль за дотриманням карантинних вимог, тому продукція схильна до біологічних заражень, таким чином даний етап ми ідентифікуємо, як критичну контрольну точку № 7. Безпека решти етапів забезпечується дотриманням вищезазначених програм-передумов, тому вони не потребують розробки плану НАСС

Контроль дієвості розробленої системи НАССР

На наступному етапі розробки плану НАССР нам слід встановити корегувальні дії (план управління безпечністю) для попередньо ідентифікова-

них ККТ. Коригувальні дії – це дії, які встановлюються в тому випадку, коли в процесі моніторингу було виявлено, що ідентифіковані небезпечні чинники на певному технологічному етапі вийшли за критичні межі. Складаємо план НАССР, заносимо в нього попередньо ідентифіковані небезпечні чинники, визначаємо граничні показники та встановлюємо коригувальні дії для кожної ККТ. План НАССР наведено в Таблиці 2.29 .

Таблиця 2.29 – План управління безпечністю нф мусового десерту

мусовий десерт "Борщ"							
Етап	небезпечний чинник	№ ККТ	Критична гранична величина для кожної ККТ	Процедура моніторингу ККТ	Коригувальна дія	Протокол НАССР	Відповідальна особа
Тимчасове зберігання продукції	При порушенні умов зберігання може початися розвиток патогенних мікроорганізмів, плісняви, пероксидів	1	W=60-65%, t=+12 °С; Борошно/Крохмаль: τ=до 6 місяців; Олія: τ=1 місяць після відкриття Овочі: τ=1 місяць після відкриття t=+4 °С; Молоко/вершки: τ=48 годин після відкриття Яйце τ=90 днів Вершкове масло: τ=до 1 місяця	Безперервний контроль умов зберігання персоналом	Відповідальна особа регулює температуру, вологість та термін зберігання продукції та документує отримані показники	Журнал контролю умов зберігання; Журнал списання продукції	Су-шеф
Підготовка операції, приготування н/ф"	Порушення умов технологічного процесу може призвести до розвитку патогенної мікрофлори	2		Безперервний контроль персоналу під час приготування всіх п/ф	Відповідальна особа регулює час, температуру при приготуванні, температуру всередині виробу, та готовність н/ф	Журнал контролю технологічних режимів	Старший кондитер

Етап	небезпечний чинник	№ ККТ	Критична гранична величина для кожної ККТ	Процедура моніторингу ККТ	Коригувальна дія	Протокол НАССР	Відповідальна особа
Тимчасове зберігання н/ф	При порушенні умов зберігання може початися розвиток патогенних мікроорганізмів, плісняви, пероксидів	3	$W=75\%$, $t=+2\dots+6^{\circ}\text{C}$, $\tau=72$ години	Безперервний контроль умов зберігання персоналом	Відповідальна особа регулює температуру, вологість та термін зберігання продукції та документує отримані показники	Журнал контролю умов зберігання; Журнал списання продукції	Су-шеф
Збірка десерта	Порушення умов технологічного процесу може призвести до розвитку патогенної мікрофлори	4	Дотримання наявності всіх складових, та пропорцій	Безперервний контроль персоналу за збіркою десерту	Відповідальна особа регулює всі складові при збірці десерту	Журнал контролю умов зберігання; Журнал списання продукції	Старший кондитер
Охолодження	Недостатнє охолодження може призвести до розвитку патогенних мікроорганізмів на наступному етапі	5	$\tau=320$ хв t в середині продукту -10°C	Безперервний контроль персоналу за етапом охолодження	Відповідальна особа регулює час охолодження до досягнення необхідної температури всередині виробу	Журнал контролю технологічних режимів	Старший кондитер
Тимчасове зберігання готового десерту	При порушенні умов зберігання може початися розвиток патогенних мікроорганізмів, плісняви, пероксидів	6	$W=75\%$, $t=+2\dots+6^{\circ}\text{C}$, $\tau=72$ години	Безперервний контроль умов зберігання персоналом	Відповідальна особа регулює температуру, вологість та термін зберігання продукції та документує отримані показники	Журнал контролю умов зберігання; Журнал списання продукції	Су-шеф

Етап	небезпечний чинник	№ ККТ	Критична гранична величина для кожної ККТ	Процедура моніторингу ККТ	Коригувальна дія	Протокол НАССР	Відповідальна особа
Реалізація десерту	Порушення умов технологічного процесу може призвести до розвитку патогенної мікрофлори	7	Дотримання наявності всіх складових, та пропорцій	Безперервний контроль персоналу за збіркою десерту	Відповідальна особа регулює всі складові при бірки десерту	Журнал контролю умов зберігання; Журнал списання продукції	Старший кондитер
Всі етапи виробництва	При недотриманні персоналом правил особистої гігієни, карантинного режиму може відбуватися забруднення сировини/ продукції	8	Заміна масок та рукавичок кожні 3 год; Наявність медичних книжок, сертифікатів про вакцинацію, або негативних ПЛР тестів	Безперервний контроль за дотриманням персоналом карантинних вимог	Відповідальна особа регулює процес дотримання персоналом карантинних вимог	Журнал заміни масок та рукавичок, Журнал фіксації стану здоров'я персоналу	Менеджер виробництва

Можемо прийти до висновку що: при розробці плану управління безпечністю мусового десерту нами було встановлено 7 критичних контрольних точок, що стосуються етапів виробництва продукції, зберігання сировини та готового продукту, дотримання персоналом правил особистої гігієни та карантинних вимог. Для кожної ККТ було встановлено граничну величину, процедуру моніторингу та коригувальну дію.

Висновок до 2 розділу:

На основі теоретичного матеріалу та експериментальних досліджень обґрунтовано доцільність впровадження інноваційного мусу з додаванням рослинної сировини з метою покращення харчової цінності.

Було розроблено рецептуру, визначено особливості технологічних схем виробництва бурякового мусу, удосконалено технологію.

Прораховано та проаналізовано хімічний склад та біологічну цінність інноваційних виробів та сировини, яка використовується для виготовлення даних страв. Обґрунтовано доцільність використання продукції для покращення показників якості мусових виробів.

Встановлено позитивний вплив рослинної сировини на органолептичні та фізико-хімічні показники якості виробу.

Доведено безпечність споживання інноваційних виробів. Встановлено критичні точки при розробленні системи НАССР, які необхідно контролювати при реалізації мусу.

Розділ 3. Заходи з охорони праці

3.1. Служба охорони праці підприємства

Було сформовано та організовано таку роботу з охорони праці, щоб забезпечити безпечні та сприятливі умови праці для співробітників.

Охорона праці на нашому підприємстві керується безпосередньо власником підприємства. В структурних підрозділах відповідальність лягає на керівників даного підрозділу.

Для забезпечення активний та цілеспрямований вплив на фактори, які безпосередньо формують на підприємстві безпеку, організація охорони праці та виконання робіт у виробничих підрозділів відбуваються на таких рівнях:

- Виробничі підрозділи та цехи;
- Виконавчі роботи;
- Робочий колектив;
- Функціонально – структурні підрозділи.

Одна з найголовніших технічно – виробничих служб яка входить до структури підприємства – це охорона праці, її вилучання дозволяється тільки якщо вилучається саме підприємство.

Головна умова для ефективності функціонування охорони праці, організації роботи щоб забезпечити безпеку на робочому місці, є чіткий розподіл обов'язків та відповідальності. Від головного керівника до співробітників повинна бути зацікавленість на всіх рівнях функціонально-структурної схеми. Також повинно бути виділення ресурсу на систему праці та впровадження профілактичних заходів, та усвідомлення всієї можливих рівнів нещасливих випадків, їх наслідки, аварії та інші.

Положення по охороні праці яка буде виконувати такі головні завдання:

- забезпечити захист працівникам та робочому колективу;
- оптимальний вибір роботи праці працівників та відпочинку;
- забезпечити безпеку виробничих процесів, закладу, устаткування;

- поліпшення умов праці працівників за допомогою кваліфікаційного підвищення та професійної підготовки;

- професійний відбір працівників для конкретних робіт.

Функції які відносяться до служби охорони праці:

- ефективно опрацювання системи управління;
- підвищення робото спроможності в конкретному напрямі робітників та структурного підрозділу і т.д.

3.2. Санітарні вимоги до виробничого приміщення, організації робочого місця та вимоги до розміщення

При боротьбі з професійними захворюваннями на підприємстві важливу роль грає територіальне розміщення будівлі. Також санітарний благоустрій. Щоб забезпечити працівників безпечних умов праці то проектування виробництва повинні відповідати правилами СНП та БДН.

Територія для закладу необхідна мати додаткові розміри щоб було достатньо місця для розміщення основних виробничих будівель та допоміжних, мати рівну поверхню що буде забезпечувати відхід поверхневих та стічних вод. Перед оцінюванням території, необхідно врахувати чистоту ґрунтів, а також рівень стояння ґрунтових вод, приблизно у 1,2 -1,3 м від підземних споруд і т.д.

При санітарній перевірці території та її оцінці необхідно врахувати розміри транспорту та інженерних комунікацій.

Для зонування необхідно звернути увагу на напрямки вітрів, щоб зону для виробництва розташувати з підвітряного боку порівняно від інших зон. Також необхідно врахувати сприятливі умови природного освітлення для цехів.

Основних значень санітарно-гігієнічних умов є:

- розташування зеленої території;
- майданчиків для дозвілля та спорту , для прогулянок і т. д.

Зелені ділянки повинні мати розташування 10-15% від загальної площі закладу.

Зона для відходів повинна бути огорожена та мати окреме місце.

Перед плануванням розташування приміщень необхідно врахувати всі санітарні характеристики процесів та дотримуватися відповідних норм площі для працівників, місце розташування приладів та устаткування, розрахувати розміри для проходу, для того щоб забезпечити безпечну роботу працівникам та ефективне обслуговування приладів.

Головним значенням для хороших умов праці має місце розташування всіх устаткувань (основні та допоміжні), робочих меблів та правильна організація робочого місця. Враховуючи габарити устаткування будуть визначати місце розташування та відстані між ними, що будуть відповідати вимогам техніки безпеки. Електричні прилади та устаткування мають бути вільними для проходу з різних сторін з шириною в 1 м (робоча зона) та 0,6 м (неробоча зона). Всі виробничі меблі ставлять для зручності до стін впритул.

Для кондитерського цеху необхідно мати в наявності технологічне устаткування щоб забезпечити виробничий процес згідно з потужністю закладу і відповідати санітарним нормам та правилам організації виробничого процесу .

Все технологічне обладнання не повинен становити небезпеку для працівників під час роботи.

Матеріали з яких зроблене устаткування не повинно загрожувати на організм працівників небезпечною та шкідливою дією. Всі матеріали з яких виготовлене технологічне обладнання повинні бути дозволеними Міністерством охорони здоров'я при контакті з харчовими продуктами.

Поверхня виробничого обладнання , який знаходиться в кондитерському цеху повинна бути : гладкою, легко митися, підлягати очистці та дезінфекції, не мати виступів болтів, без зайвих щілин.

Інвентар в цеху використовується тільки за основним призначенням. До інвентарю входять додаткові комплекти щоб виконувати технологічну операцію.

Кожен посуд, інвентар для прибирання, технологічне устаткування має маркування кондитерського цеху, матеріали які не відповідають маркуванню забороняються.

Виробниче приміщення має становити 3,2 м висоти, допоміжні приміщення не менше 3 м. Сходи які присутні в приміщенні мають бути шириною близько 1 м, та забезпечуватися перилами висотою в 1м, борти які знаходяться внизу – не менше 0,2 м.

Вихід з кімнати має бути в висоту не менше 2,2 м , а в ширину 1м.

Поверхність підлоги на підприємстві має бути не слизькою, щільною, теплою, та легко очищуватися від бруду, в деяких цехах додатково підлога повинна бути стійкою до кислоти, вогню та зайвої вологи. В підлозі не повинні проходити шкідливі речовини, протікати води та жирні мастила до інших цехів.

Приміщення для виробництва необхідно забезпечити виробничою системою, водопостачанням, протипожежною системою, виробничою каналізацією і т.д. До невеликих виробництв , що не мають центрального водопостачання та каналізації не відноситься.

Перед проектуванням в закладі системи каналізації та постачання води необхідно ввести необхідну та прогресивну технологію з устаткуванням для видачі води , очищення промислових стоків, не допустити забруднення стічними водами, а також утилізація та додаткове використання виробничих відходів. На окремій ділянці необхідно встановити жиро очисник в каналізаційну систему для стічних вод [52].

3.3 Аналіз небезпечних та шкідливих факторів кондитерського цеху

В кондитерському цеху при експлуатації необхідно передбачити заходи, які будуть допускати в себе допустиму межу шкідливих та небезпечних факторів на робочому місці:

- **Фізичні фактори:**
 - Предмети які впадуть з висоти (на складі);
 - Підвищена температура поверхонь устаткування;
 - Підвищена вологість та температура в приміщенні;
 - Нестача природного освітлення, або її відсутність;
 - Погана освітленість робочої зони;
 - Загазованість та запиленість робочого місця;
 - Рухомі частинки механічного устаткування;
 - Високий рівень шуму;
 - Інфрачервона радіація під час роботи.
- **Хімічні фактори** (це речовини які через ротову порожнину, органи дихання, шкіру та слизову оболонку потрапляють в організм людини):
 - Дратівливі речовини, які потрапляють через миючі засоби та допоміжні матеріали;
 - Токсичні, які утворюються через механічне устаткування (діоксин вуглецю та оксид вуглецю).
- **Психіко-фізичні фактори**
 - Фізична робота на виробництві;
 - Психологічна робота яка пов'язана з розумовою діяльністю, сенсорним навантаженням, режимом праці і т. д [53].

3.4 Мікроклімат в кондитерському цеху

Мікроклімат на підприємстві – це сукупність параметрів повітря, які впливають на робітника під час роботи у виробничому приміщенні [54].

Щоб забезпечити нормальні умови в приміщені встановлена вентиляційна витяжка. Щоб менше виділялося тепло з механічного устаткування, прилад покритий шаром ізоляції. Ванни для миття установлені біля витяжки. Біля нагрівальних печі установлена обдувальна система зі швидкістю повітря 1,5-2 м/с. Допустиме значення мікроклімату зображене в таблиці 3.1 [55].

Таблиця 3.1 - Допустимі параметри мікроклімату для кондитерського цеху

Виробничі приміщення	Холодний період			Теплий період		
	Температура повітря, °С	Відносна вологість, % не більше	Швидкість руху повітря, м/с	Температура повітря, °С	Відносна вологість, % не більше	Швидкість руху повітря, м/с
Кондитерський цех	17-19	40-60	0,2	20-22	40-60	0,3–0,5

Отруїтися шкідливими речовинами на виробництві можна при їх великій концентрації в повітрі, що переважають допустиму межу (ГДК).

ГДК або гранично допустима концентрація на робочій зоні – це концентрація, яка знаходиться в повітрі, не призводить до зниження працездатності працівників, не впливає на зміну ДНК в організмі не призводить до захворюваності (не більше 40 годинної роботи в тижні) [56-57].

Електричне устаткування, які виділяють газ, пари, пилюку обладнані місцевим пило всмоктувачами.

3.5 Освітлення

Освітлення яке буде використовуватися на виробництві (природне та штучне) повинно відповідати документам СНіП П-4-7-9 «Природне освітлення та штучне. Загальні норми проектування» [58,63]. Показники освітлення для кондитерського цеху занесені в таблицю 4.2

У виробничих приміщеннях на підприємстві повинне максимально задіяне природне світло.

Пропускання світла не повинні перекривати устаткування, обладнання, меблі, вікна не заклеювати.

Таблиця 3. 2 - Норми і якісні показники освітлення для в кондитерському цеху

Виробничі приміщення	Площина (горизонтальна та вертикальна), нормування освітлення та висота площин над підлогою, м	Штучне освітлення				Природне освітлення, КПО, , %	
		Освітлення комбіноване, лк	Загальне освітлення, лк	Показник дискомфарту, не більше	Коефіцієнт пульсації, % не більше	При верхньому освітлені	При боковому освітленні
Кондитерський цех	горизонтальна — 0,8	400	200/ 150	40	15	3	1

Для штучного освітлення в приміщеннях для роботи використовують рожарювальні лампи з охороною освітлення – 80Лк.

Присутнє аварійне освітлення – 5 Лк, яка загоряється при аварійних ситуаціях, та має автоматичне включення.

Для кращого функціонування світла вживають такі заходи :

- Заміна перегорілих ламп;
- Приміщення фарбують в світлі кольори;
- Збільшують наявність люмінесцентних ламп;
- Забезпечити збільшення світла при зміни часу;
- Проведення санітарного очищення приміщення.

Ми зобразили схему нашого цеху та додали в додаток М.

3.6 Забезпечення санітарно-побутовими приміщеннями

В закладі передбачені додаткові побутові приміщення: гардероб для зміни одягу, кімната для прання, висушування білизни, пральні, туалетні кі-

мнати і все повинно відповідати вимогам СНіП «Допоміжні будівлі та приміщення промислових підприємств» [59].

Всі кімнати для туалету, душові та кімнати для відпочинку персоналу не дозволяються розташовувати над виробничими приміщеннями.

Стіни в душовій обкладають плиткою, в кімнатах для відпочинку та гардеробну фарбують спеціальною водо емульсійною фарбою. Стелю фарбують олійною фарбою, а підлогу покривають плиткою.

В гардеробній кімнаті розміщують шкавчики кожного робітника з відділом домашнього та робочого одягу.

Брудну білизну відносять в кімнату для прання одягу де перуть в стіральній машині та висушують. Зберігають чистий одяг в своєму шкавчику для робочого одягу.

В туалетних кімнатах розміщують умивальник для миття рук, туалет, дзеркало, шкавчик для миючих засобів, засоби особистої гігієни, сушильний апарат, бойлер для гарячої води. Кімнати необхідно дезінфікувати та проводити санітарну перевірку декілька разів в день.

Для прибирання необхідно забезпечитися санітарним інвентарем таким як: відро, швабра полова ганчірка, ганчірка для миття раковини тощо.

Зі спеціальним маркуванням що позначається для миття санвузлів і більше ніде не використовується. Забороняється використовувати інвентар для інших виробничих приміщень [60].

3.7 Заходи з пожежної безпеки

В цеху було розміщені технологічні лінії які відповідають нормативним документам НАПБ Б .03.002-2007 [61] з передбачуваними категоріями :

- Пожежна небезпечна – комірка з добовим запасом продуктів з холодильним устаткуванням та відділом підготовки сировини, комірка для готової продукції;
- Відділення для приготування мусу.

З закладу має бути 2 евакуаційні виходи , щоб могла добратися пожежна машина. Вся споруда та всі матеріали спроектовані з вогнестійкого матеріалу.

Щоб підтримувати безпеку для працівників були передбачувані : сигналізація, вогнегасник, зв'язок про пожежу, водопостачання для пожежі. Кондитерський цех обладнаний сигналізацією у випадку виникнення пожежі та протипожежними засобами. В сигналізації під лаштований датчик з тепло прийняттям МДПИ – 0,28.

Первинні засоби гасіння пожежі: вогнегасники, протипожежний інвентар, пожежні крани, ящики з піском, лопати, відра для пожежі.

До пожежогасійної комплекції входить: покривало 2х2 м – 1, ящик з піском – 1, сокири -2, вогнегасники – 3, лопати – 2 і весь комплект знаходиться в закладі та знаходяться в легкому доступі при необхідності для персоналу.

Згідно до вимог стандарту про забезпечення закладу вогнегасниками , залежить від класу та категорії пожежі. Територію будівлі з вибухово пожежною небезпекою необхідно захистити від вогню.

У разі виникнення пожежі люди ліквідуються двома шляхами виходу які не перетинаються з приміщеннями з категорією пожежонебезпечними. Місцем евакуації може бути вікна з пожежними драбинами і шлях виводить до зовнішнього подвір'я.

Відповідно до потреби, водопровід для пожежі може мати різні рівні тиску. Для високо тиску проектують в підприємствах з високою пожежною небезпекою Напір води в такому водопроводі може сягати 10 м в висоту.

З водопровідної мережі для збору води проектуються пожежні гідранти, з відстанню між ними в 150м, а відстань будівель 5 м і не далі 2.5 м від проїжджої частини.

Висновок до 3 розділу

Вияв проблем з охороні праці на підприємстві вимагає здійснення комплексних заходів, щодо зниження аварійних ситуацій, промислового трав-

мування на виробництві. Реалізація заходів з охорони праці зменшить рівень виробничих травм, зменшиться питома вага працівників, які працюють в умовах які не відповідають санітарній гігієні. Для цього необхідно :

- Сформувати умову працю для працівників на новому обладнанні;
- Проводити профілактичні заходи з травмами на виробництві, до яких входить атестація робочого місця , проходить навчання та інструктажі, підвищення кваліфікації працівників;
- Збільшити рівень охорони праці та безпеки працівникам.
- Створити для працівників засоби колективного та індивідуального захисту, впливів шкідливих речовин на організм в робочій зоні;
- Забезпечити робоче місце нормативами санітарно-технологічними, державними правовими актами з охорони праці тощо.

Розділ 4 . Економічні розрахунки

Щоб оцінити конкурентно спроможності нового мусу з додавання овочів необхідно визначити вартісну ціну для реалізації. Для цього ми розрахували собівартість та реалізовану ціну нового виду мусу. За допомогою статей витрат , які були погоджені кодексом України щодо «Реалізація товарів та собівартість виготовлення», була розрахована собівартість продукту.

Стаття 1. Вартість сировини та матеріалів.

До складу входить :

- Витрати вхідної сировини;
- Транспортно-заготівельні витрати.

Таблиця 4.1 – Калькуляційна карта нф «карамелізований буряк»

Найменування продукту	Норми витрат в г (л)	Планова ціна купівля , без ПДВ, грн./г	Сума(вартість сировини) грн.
буряк	1352	17,6	29,74
оцет	15	43,2	0,8
цукор	156	24	4,68
Загальна вартість			39,22

Таблиця 4.2 –Калькуляційна карта нф «карамелізована цибуля»

Найменування продукту	Норми витрат в г (л)	Планова ціна купівля , без ПДВ, грн./г	Сума(вартість сировини) грн.
цибуля	1956	22,4	54,77
олія соняшникова	500	80	50
сіль	21	25	0,63
цукор	536	24	16,08
Загальна вартість			121,48

Таблиця 4.3 –Калькуляційна карта нф «мус»

Найменування продукту	Норми витрат в г (л)	Планова ціна купівля , без ПДВ, грн./г	Сума(вартість сировини) грн.
НФ 2 “каремелізований буряк”	432	39,22	16,44
вершки	459	160	91,8
желатин	12	1200	25,14
НФ4 “каремелізована цибуля”	122	121,48	14,62
Загальна вартість			66,00

Витрати на закупівлю сировини та матеріалі були розраховані по цінам в січні 2023 р. Результати які наведені в таблиці свідчать про те що вартість нового виду мусу на 1000г становить – 66,00 грн.

Величину транспортно- заготівельних витрат визначили за 2 % від витрат на закупівлю сировини та матеріалів:

- $66,00 * 0,02 = 1,32$ (грн..)

Уся вартість по сировині та матеріалі в статті №1 складатиме :

- $66,00 + 1,32 = 67,32$ (грн..)

Стаття №2 Зворотні відходи

Технологія виробництва нового продукту передбачено більш безвідхідними використання сировини та матеріалів , вона становить 1 % від вартості сировини.

Розрахунок по статті № 2

- $67,32 * 0,01 = 0,67$ (грн..)

Стаття №3 Паливно-технологічні розрахунки цін

Тут буде розрахована вартість електро мережі яка необхідна для витрачення щоб зробити весь технологічний процес та приготувати мус .

Енерговитрата яка необхідно буде розрахована як 1,2% від вартості сировини та матеріалів.

Розрахунок по статті № 3

- $67,32 * 0,012 = 2,007$ (грн..)

Стаття №4 розрахунок оплати праці працівникам

Оплата праці працівникам була розрахована по денній оплаті, та розрахована погодинній роботі. Оплата в день становить 450 грн, а по годині це становить 56,25 (грн..).

Стаття № 5 Визначення на соціальне страхування

Дана стаття включає:

- військові збори,

- соціальні збори
- пенсійні збори.

Відповідно до державного стандартів витрати будуть становити 36,76% від оплати соціальних працівників і результат буде мати такі обрахунки :

- $450 * 0,37 = 166,5$ (грн..)

Стаття № 6 Витрати на підготовку виробництва до роботи

Витрати які входять до цієї категорії :

- впровадження та освоєння нового виробництва;
- впровадження та освоєння нових видів продуктів .

Витрати які були обраховані у відсотках будуть рахуватися за 0,25% від вартості.

Результат обрахунків по цій статті будуть мати такий результат :

- $67,32 * 0,0025 = 0,17$ (грн..)

Стаття № 7 Додаткові які з'являються через несправність та ремонт машинного устаткування

Додаткові витрати ми розраховуємо по відсоткам як 0,5 % від загальної вартості машинного устаткування. Приблизна ціна машинного устаткування становитиме 40 тис. грн.. Ціна на витрати буде становити:

- $40000 * 0,005 = 200$ (грн..)

Стаття № 8 Кошти які витрачаємо на експлуатацію устаткування

Елементи які будуть входити в цю статтю :

- додаткові витрати які будуть входити на повну амортизацію та повний ремонт приміщення, аренда і т.д.;
- витрати на технічне обслуговування;
- додаткові витрати які будуть входити на експлуатацію устаткування.

Витрати які будуть входити будемо розраховувати по 0,08%, і це буде мати вигляд :

- $40000 * 0,0008 = 32$ (грн..)

Стаття № 9 Витрати які будуть входити до загальновиробничих

Сюди будуть відноситися : соціальне страхування, амортизація закладу, оплата праці, оплата поточного та додаткового ремонту.

Витрати які входять в цю категорію будуть становити 150 % від добової оплати праці працівникам, та будуть мати загальний вигляд :

- $450 * 1,5 = 675$ (грн..)

Стаття № 10 Витрати які відносяться до загальногосподарчих

Витрати які пов'язані з загально господарчими будуть мати вартість 180% від добової оплати праці працівників:

- $450 * 1,8 = 810,00$ (грн..)

Стаття № 11 Витрати повязані з браком в наслідок технологічного процесу

В цю статтю відносить ціна вартості продукції я вважається забракованою до якої можуть відноситися різні технологічні причини. Ці розрахунки розраховують за 0,2 % і результат буде мати такий вигляд :

- $67,32 * 0,002 = 0,13$ (грн..)

Стаття 12.Ціна супутньої продукції не буде враховуватися

Стаття 13. Додаткові виробничі витрати

Сюди будуть входити витрати які пов'язані з організацією додаткового обслуговування підприємства. Ціна становить 1,5% від вартості продукції.

- $67,32 * 0,015 = 1,01$ (грн..)

Стаття 14. Розрахунок виробничої собівартості яка буде розрахована по всім статтям з 1 по 13

- $67,32 + 0,67 + 2,007 + 450 + 166,5 + 0,17 + 200 + 32 + 675 + 810 + 0,13 + 1,01 = 2404,8$ (грн..)

Стаття 15. Витрати які пов'язані з комерційними

Сюди входять всі витрати які пов'язані з маркетингом, пакування продукції, все що пов'язано з розвантажною роботою і т.д. Ціна буде становити 5% і буде мати вигляд :

- $2404,8 * 0,05 = 120,24$ (грн..)

Загальна собівартість продукції, до якої входять всі види затрат :

- $2404,8 + 120,24 = 2525,04$ (грн..)

Прибуток який отримає підприємство буде становити 15% від собівартості продукції.

- $2525,04 \times 0,15 = 378,7$ (грн.)

Ціна продукту та прибуток яке несе в собі підприємство входить в оптову ціну :

- $2525,04 + 378,7 = 2903,74$ (грн.)

Ціна до якої входить ПДВ(20%):

- $2903,74 + 580,7 = 3484,44$ (грн.)

Розрахунки роздрібної ціни та ціна собівартості продукції була занесена в таблицю 4.4.

Таблиця 4.4 – Розрахунок цін для нф мусу

№ витрат	
Стаття 1. Витрати які пішли на закупівлю сировини	66,00
Стаття 2. Зворотні відходи	0,67
Стаття 3. Паливно-технологічні розрахунки цін	2,007
Стаття 4. Розрахунок оплати праці працівникам	450,00
Стаття 5. Визначення на соціальне страхування	166,50
Стаття 6. Витрати на підготовку виробництва до роботи	0,17
Вартість електричних приладів та машин	40000,00
Стаття № 7 Додаткові які з'являються через несправність та ремонт машинного устаткування	200,00
Стаття № 8 Кошти які витрачаємо на експлуатацію устаткування	32,00
Стаття № 9 Витрати які будуть входити до загальновиробничих	675,00
Стаття № 10 Витрати які відносяться до загально господарчих	810,00
Стаття № 11 Витрати повязані з браком в наслідок технологічного процесу	0,13

Стаття 13. Додаткові виробничі витрати	1,01
Стаття 14. Розрахунок виробничої собівартості яка буде розрахована по всім статтям з 1 по 13	2404,8
Стаття 15. Витрати які пов'язані з комерційними	120,24
Загальна собівартість продукції, до якої входять всі види затрат	2525,04
Прибуток який отримає підприємство	378,7
Ціна продукту та прибуток яке несе в собі підприємство входить в оптову ціну	2903,74

Приріст який входить до обсягу реалізації буде розрахованим за формулою №1:

Визначений обсяг реалізації мусу і буде складати тис. грн.

Визначати темп приросту обсягу реалізації будемо за формулою №2:

Коефіцієнт, який буде визначати прямий еластичний попит по ціні буде показувати, на скільки змінюється відсоток попиту споживачів при зміні ціни виробу №2. Даний коефіцієнт приймаємо в розмірі 4,5.

Темп зміни ціни:

- $T_c = (71:69,60-1) * 100\% = 2,4\%$

Приріст обсягу реалізації складатиме за таким темпом:

Приріст за масою прибутку буде розрахованим за формулою №4:

В закладі, що досліджувалося, визначався рівень прибутку в розмірі 15%.

Приріст маси прибутку буде:

- $\Delta\Pi = (1,30*15): 100 = 0,19\text{тис.грн}$

. Збільшення прибутку приведе підприємство до підвищення ефективності діяльності та використання оборотних та основних коштів закладу зокрема.

У таблиці 4.5 показані джерела збільшення економічної ефективності виробництва та впровадження нового виду мусу.

Таблиця 4.5 – Ефективні показники виробництва нф Мусу

Показник	Значення
Ціна за 1000 г	69,60
Приріст обсягу випуску продукції за рахунок пониження ціни підприємства-виробника, тис.грн	10
Середній галузевий рівень рентабельності мусу, %	15
Приріст прибутку закладу при виробництві продукції:	0,19

Висновки до розділу 4

Щоб оцінювати конкурентно спроможності розробленого мусу необхідно було визначити вартісну ціну для реалізації готового виробу. Щоб ще зробити було розраховано собівартість та реалізовану ціну продукту.

Ціни витрат , які були погоджені кодексом України щодо «Реалізація товарів та собівартість виготовлення», була розрахована собівартість продукту.

Вартість готового продукту на 1000 г буде мати такі результати : 69,60 грн . Вартість готової продукції має таку ціну через використання якісної і натуральної продукції, без ГМО, без барвників та консервантів, цей продукт підходить кожній людині зі своїми смаковими передбаченнями.

Висновок

На підставі узагальнення теоретичного матеріалу та експериментальних досліджень впроваджено інноваційний мус з додаванням рослинної сировини з метою покращення харчової цінності.

Розроблено рецептуру, визначено особливості технологічних схем виробництва десерта з рослинною сировиною, удосконалено технологію бурякового мусу.

Проаналізовано хімічний склад та біологічну цінність інноваційних виробів та сировини, яка застосовується для виготовлення бурякового мусу. Обґрунтовано доцільність використання продукції для покращення показників якості виробу.

Встановлено позитивний вплив рослинної сировини на органолептичні та фізико-хімічні показники якості. Проведено лабораторні дослідження.

Основою загусника в рецептурі мусу за результатами дослідження було встановлено желатин.

Доведено безпечність споживання інноваційних виробів. Встановлено критичні точки, які необхідно контролювати при реалізації виробів. Проведено ознайомлення з правилами охорони праці на виробництві. Розраховано собівартість та відпускну ціну мусу з додаванням рослинної сировини.

Література

1. Norma Zamora, 365 Chocolate Mousse Cake Recipes: A Chocolate Mousse Cake Cookbook for Effortless Meals - Amazon Digital Services LLC - KDP Print US, 2020.-158с
2. Основи наукових досліджень та технічної творчості : навч. посіб. / Г. М. Лисюк, О. Г. Шидакова-Каменюка, О. В. Самохвалова та ін. – Харків : ХДУХТ, 2014. – 198 с.
3. Аминова И.Я. Кондитерские изделия функционального назначения сдобавлением овсяной муки / И.Я. Аминова, М.Ю. Тамова, В.К. Кочетов //Известия вузов. Пищ. технология. – 2010. – № 1. – С. 121-122.
4. Арутюнова, Г.Ю. Функциональные пищевые изделия на основе косточковых плодов / Г.Ю. Арутюнова, Л.Я. Родионова // Известия вузов.Пищ. технология. – 2008. – № 1. – С. 39-41.
5. Дуденко Н.В., Павлоцька Л.Ф. Фізіологія харчування. / Н.В. Дуденко – Харків: НВФ “Студцентр”. 1999. – 392 с.
6. Капрельянц Л.В., Йоргачова К.Г. Функціональні продукти. /Л.В. Капрельянц – Одеса: Друк, 2003. – 312 с.
7. Функциональные пищевые продукты: некоторые технологические аспекты в общем вопросе. / А.А. Кочеткова, В.И. Тужилкин // Пищевая промышленность. – 2003. – № 5. – С. 8-10.
8. Сирохман І.В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення: Навчальний посібник / І.В. Сирохман – К. : Центр учбової літератури. – 2009. – 543 с.
9. Смоляр В.І. Фізіологія та гігієна харчування. / В.І. Смоляр – К.:Здоров'я. – 2000. – 336 с.
- 10.Хуршудян С.А. Функциональные продукты питания: проблемы на фоне стабильного роста / С. А. Хуршудян // Пищ. пром-сть. – 2009. – № 1. – С. 8-9

11. Лисюк Г.М. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів : Навчальний посібник. – Суми: ВДТ «Університетська книга», 2009. – 462 с.
12. Теоретичні основи харчових технологій : навчальний посібник / П. П. Пивоваров [та ін.] ; за ред. П. П. Пивоварова. – Х. : ХДУХТ, 2011. – 363 с.
13. Про інноваційну діяльність: Закон України // Відомості Верховної Ради України. – 2002. № 36 (06.09.2002) – ст. 266.
14. Кравчук, Н. М. Інноваційні ресторанні технології [Електронний ресурс] : конспект лекцій для студ. спеціальності 8,05170113 «Технології в ресторанному господарстві» денної форми навчання / Н. М. Кравчук, І. Л. Корецька. – К. : НУХТ, 2014
15. Інноваційні ресторанні технології [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до вивчення дисципліни та виконання контрольної роботи для студентів спеціальностей 8.05170112 «Технології харчування», 8.05170113 «Технології в ресторанному господарстві» денної та заочної форм навчання / уклад. О. В. Неміріч. – К. : НУХТ, 2015. – 25 с.
16. Інноваційні ресторанні технології [Електронний ресурс] : метод. рекомендації до викон. курсової роботи для здобувачів освіт. ступ. "Магістр" спец. 181 "Харчові технології" освіт.-проф. програми "Технології в ресторанному господарстві" ден. та заоч. форм навч. / уклад. : І. Л. Корецька, О. В. Неміріч, Н. М. Кравчук, О. В. Кузьмін; Нац. ун-т харч. технол. - Київ : НУХТ, 2019. - 87 с
17. Волгарев, М. Н. О нормах физиологических потребностей человека в пищевых веществах и энергии: ретроспективный анализ и перспективы развития / М. Н. Волгарев // Вопросы питания. – 2000. – № 4. – 56 с.
18. ДСТУ 3946-2000. Продукція харчова. Основні положення. – К. : Держстандарт України, 2000. – 6 с.
19. Про затвердження Норм фізіологічних потреб населення України в основних харчових речовинах та енергії : Наказ Міністерства охорони здоров'я України №272 від 18.11.1999 р. // Матер. наук.-прак. конф. «Харчові доба-

- вки, інгредієнти, БАДи: їх властивості та використання у виробництві продуктів і напоїв». – К. : Товариство «Знання» України. – 2003. – С. 218–224.
20. Євлаш В.В. Десерти з кисломолочного сиру підвищеної харчової цінності / В.В. Євлаш, О.В. Неміріч, А.В. Гавриш // Молочное дело, № 10. – 2012. – с. 10-12.
21. Шумило Г.І. Технологія приготування їжі : Навч. посіб. / Г.І. Шумило. – К. : «Кондор». – 2003. – 506 с. 6. «Гемовітал» – добавка харчова. Технічні умови : ТУ У 15.1-01566330-160-2004. – Чинні від 2005-03-25. – Харків, 2004. – 15 с.
22. Харківський Державний Центр стандартизації, метрології та сертифікації. Послуги ресторанного господарства : Збірник нормативних документів. – Харків, 2001. – 230 с.
23. Міністерство освіти України. Інститут системних досліджень освіти України. КДТЕУ. Вдосконалення технології виробництва та обслуговування в громадському харчуванні і готельному господарстві. – К., 2001. – 120 с.
24. Доцяк В.С. Українська кухня. Технологія приготування страв / В.С. Доцяк. – К. : Вища школа, 2001. – 230 с.
25. Драгилев А.И. Технологія кондитерських виробів / А.И. Драгилев, И.С. Лур'є. – М. : Делі принт, 2001. – 484 с.
26. Сирохман І.В. Товарознавство продовольчих товарів / І.В. Сирохман, І.М. Задорожний, П.Х. Пономарьов. – К. : Лібра. 2000 р. – 420 с.
27. Система технологій і встаткування для кондитерської промисловості / Під загальною редакцією буд.т.зв. Л.М.Аксьоновій. – М., 1997. – 467 с.
28. Ковалев Н.И. Технология приготовления пищи : Учебник / Н.И. Ковалев, М.Н. Куткина, В.А. Кравцова. – М. : Деловая лит., 2005. – 467 с.
29. Литвиненко Т.Є. Організація виробництва : Опорний конспект лекцій / Т.Є. Литвиненко. – К. : КНТЕУ, 2002. – 217 с.
30. Антоненць Л.І. Лабораторний практикум з предмета «Технологія

приготування їжі» та організації виробництва. – Київ: Факт, 2003. – 304 с

31. Якість та безпека харчової продукції: питання управління: навчальний посібник/Є.О. Єрмолаєва, В.П. Єрдакова, І.В. Сурков, В.М.Позняковський; за ред. В.М. Позняковського; Алт. держ. техн. ун-т, БТІ. -Бійськ: держ. техн. ун-ту, 2015. - 460 с.
32. Ю. Зваженко. Безпека харчової продукції та упакування/ Ю. Зваженко ; В. Н.Кривошей // Упаковка. — 2011. — № 3 С. 45-48.
33. Фіалковська Л.В. Основи управління якістю та безпечністю харчових продуктів від КНТЕУ /Фіалковська Л.В. // Загальні настанови : Київ (ДСТУ ISO 9001:2015). Органолептична оцінка. Віниця 2020.
34. ДСТУ 4957:2008 Продукти перероблення фруктів та овочів. Методи визначення титрованої кислотності. Має дію з 01.07.2009
35. Державні санітарні правила для підприємств (цехів). Верховна Рада України Законодавство України: веб-сайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua>
36. ТУ – 13586.1-68. Межгосударственный стандарт. Методы определения количества и качества клейковины. Принято в действии 01.06.1968.
37. ДСТУ 4910:2008 Вироби кондитерські. Методи визначення масових часток вологи та сухих речовин. Прийнята в дію 01.01.2009.
38. ДСТУ ISO 21807:2007. Мікробіологія харчових продуктів і кормів для тварин. Метод визначення активності води (ISO 21807:2004, IDT). Прийнята в дію 01.01.2009.
39. ДСТУ 4281:2004. Заклади ресторанного господарства класифікація. Нормативний документ діє з 01.07.2004.
40. Міністерство аграрної політики та продовольства України з 08.08.2019 «Про затвердження актів, складеного за результатами проведення держ контролю у формі постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР», наказ діє 27 серпня 2019 року за № 980/33951.
41. Закон України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів» 771/97-ВР була опублікована 21.03.2021р.

42. Підручник для малих та середніх підприємств галузі підготовки та впровадження НАССР ; Міжнародний інститут безпеки та якості харчових продуктів(IFSQ); Київ: 2010. – 199 с.
43. М.Т. Димань. Безпека продовольчої сировини та харчових продуктів: підручник /Т.М. Димань, Т.Г. Мазур. – Київ : Академія, 2011. — 522 с.
44. ДСТУ 4910:2008 Вироби кондитерські. Методи визначення масових часток вологи та сухих речовин. Прийнята в дію 01.01.2009.
45. Сировини: Учбовий посіб. / П. Х. Пономарьов, І. В. Сирохман. — Лібра, 1999. — 272 с.
46. Ю. Зваженко. Безпека харчової продукції та упакування/ Ю. Зваженко ; В. Н.Кривошей // Упаковка. — 2011. — № 3 С. 45-48.
47. Якість та безпека харчової продукції: питання управління: навчальний посібник / Є.О. Єрмолаєва, В.П. Єрдакова, І.В. Сурков, В.М.Позняковський; за ред. В.М. Позняковського; Алт. держ. техн. ун-т, БТІ. -Бійськ: держ. техн. ун-ту, 2015. - 460 с.
48. В.Л. Капрелянц функциональные продукты. / Л.В.Капрелянц, К.Г.Иоргачева - Одесса, 2002. - 289 с.
49. М. А. Дорохович. Нові кондитерські вироби з низькою калорійністю і глікемічністю, НУХТ/ А. М. Дорохович, О. М. Яременко, Н. П. Лиман, // Новітні технології, обладнання, безпека та якість харчових продуктів: сьогодні та перспективи :– Київ: НУХТ, 2010. – С.19.
50. Н. А. Дорохович. Терміни зберігання кондитерських виробів, доцільність та можливість їх продовження / О. М. Дорохович, О. О. Гавва, В. В. Дорохович // Хлібопекарська та кондитерська промисловість України. - 2010. - С. 19-22.
51. Л. В. Корецька. До проблеми безпеки харчування та моніторинг якості життя населення України// В. Л. Корецький. Н. М. Орлова / Проблеми харчування. — 2006. — № 1. — С. 42—44.
52. Т.П.Пирог. Мікробіологія харчових виробництв / Т.П.Пирог. - Вінниця: Нова книга.2007.-464с.

53. Науменко Н.В., Сімахіна Г.О., Стеценко Н.О., Біологічно активні речовини в харчових технологіях: підруч. – К.: НУХТ, 2016. – 455 с.
54. Spirichev V.B., Shetnyuk L.N., Poznyakovsky V.M. Enrichment of food products with micronutrients: scientific approaches and practical solutions // Pishch. prom. - 2002. - No. 3. - S. 10-16.
55. Поттер Д. Поситив Нутритион – Макинг ит Гаппен / Д. Поттер // Фуд Ингредиентс Европе. Цонференц процессинг. – 1995. – П. 180.
56. Правила безпеки для кондитерського виробництва. ДНАОП 1.8.10-1.14-97. Київ, 1997
57. СНіП II-4-7-9 Природне та штучне освітлення. Норми проектування

ДОДАТКИ

Бланк для оцінки зразків

Найменування підгрупи показників	№ пор.	Найменування додаткових показників	Бали		
			№1	№2	№3
1	2	3	4	5	6
Зовнішній вигляд	1	Форма			
	2	Стан поверхні			
Колір	3	Чистота			
	4	Однорідність			
Смак	5	Солоність			
Консистенція	6	Пружність			
	7	М'якість			
Вид на розрізі	8	Однорідність			
	9	Колір			
Оцінка 1-5 балів					

ЗАТВЕРДЖУЮ

Шеф-кухар закладу
Запорожан Алла Леонідівна

2022

Технологічна картка мус “буряковий” НФ1

Назва сировини	Витрати на 1000, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
НФ 2 “каремелізований буряк”	432	432	Якість сировини відповідає діючим стандартам (Згідно ДСТУ)
вершки	459	459	
желатин	12	81	
НФ4 “каремелізована цибуля”	122	122	
ВИХІД	-	1000	-

Технологія приготування

Замочити желатин в холодній воді 1 до 6, та відставити на деякий час набухнути. Вершки та коптимо за допомогою смокігану. $\frac{2}{3}$ вершків взбиваємо до піків. А іншу частину підігріваємо до 60-70°C та поєднуємо з набухшим желатином. Добре перемішати. Поєднуємо з підготовленими напівфабрикатами цибулі та буряка. Коли вершки в нас добре збилися починаємо акуратно ввести їх в нашу масу. Наповняємо наші форми та фідправляємо в морезильну камеру заморозуватись.

Вимоги до якості

Зовнішній вигляд: Має гладку упругу поверхню, тримає свою форму та не розтікається

Консистенція: тримає задану форму, не розтікається, ніжна, та піноподібна.

Колір: рожевий колір

Смак: в міру солодкий, характерний вхідним продуктам

Мікробіологічні показники, які нормуються

Загальна кількість	Маса продукту (г/см ³), в якій не допускаються	Дріжджі, КУО	Плісеневі гриби, КУО
КМАФАМ, КУО в 1 г/см ³ ,	БГКП S.aureus	в 1 г, не більше ніж	в 1 г,
	(колі- Патогенні мікроорганізми, в		

не більше	форми)		т.ч. бактерії (Salmonella), віруси		не більше ніж
1	2	3	4	5	6
не більше $5 \cdot 10^4$		не допускаються		не регламентується	

Харчова та енергетична цінність у 100 виробу міститься:

Білків – 3,31г

Жирів – 22,33г

Вуглеводів – 20,58г

Енергетична цінність – 283,58г

Алергени, які страва містить: лактоза, казеїн

ЗАТВЕРДЖУЮ

Шеф-кухар закладу

Запорожан Алла Леонідівна

_____2022

Технологічна картка “карамелізований буряк” НФ2

Назва сировини	Витрати на 1000, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
буряк	1352	938	Якість сировини відповідає діючим стандартам (Згідно ДСТУ)
оцет	15	15	
цукор	156	156	
ВИХІД	-	1000	-

Технологія приготування

Очищаємо буряк від шкірки та хвостиків. Далі беремо термоміксер та поєднуємо всі продукти в чаші. Включаємо режим : таймер 13хв, температура 95*С, швидкість 5.0. Наш напівфабрикат добре перебився та готове до подальшого приготування.

Вимоги до якості

Зовнішній вигляд: Однорідне пюре

Консистенція: пюреподібна

Колір: рожевий колір

Смак: в міру солодкий, характерний вхідним продуктам

Алергени, які страва містить: відсутні

ЗАТВЕРДЖУЮ

Шеф-кухар закладу

Запорожан Алла Леонідівна

_____ 2022

Технологічна картка “Карамелізована цибуля” НФЗ

Назва сировини	Витрати на 1000, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
цибуля	1956	1643	Якість сировини відповідає діючим стандартам (Згідно ДСТУ)
олія соняшникова	500	500	
сіль	21	21	
цукор	536	536	
ВИХІД	-	1000	-

Технологія приготування

Очищаємо цибулю від шкірки та хвостиків. Нарізаємо кубиком 0.5x0.5.

Розігріваємо пательню. На олії обсмажуємо цибулю відразу з сіллю. Коли цибуля починає набувати золотистого кольору додаємо цукор та карамелізуємо цибулю.

Далі беремо термоміксер та поєднуємо всі продукти в чаші. Включаємо режим : таймер 5 хв, температура 0*С, швидкість 8.0. Наш напівфабрикат добре перебився та готове до подальшого приготування.

Вимоги до якості

Зовнішній вигляд: однорідна

Консистенція: пюреподібна

Колір: кремовий колір

Смак: в міру солодкий, характерний вхідним продуктам.

Алергени, які страва містить: відсутні

Технологічна картка “Сорбет” НФ4

Назва сировини	Витрати на 1000, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
томатний сік	100	100	Якість сировини відповідає діючим стандартам (Згідно ДСТУ)
цукор	980	980	
лимон	40	20	
ксантан	8	8	
сухий чілі перець	2	2	
ВИХІД	-	1000	-

Технологія приготування

В сотейнику доводять до кипіння сік з цукром та перцем. Припускають протягом 2-4 хв та охолоджують. .. Коли суміш охолоджено до кімнатної температури додають ксантан та сік лимону. Погружним блендером перебивають масу протягом 4-5 хв. Виливають масу в форму та відправляють до морозильної камери до повного замерзання . Для наступного технологічного етапу використовують термоміксер. Перекладають все з форми в чашу та перебивають на максимальній швидкості до гомогенного стану. Перекладають в бокс та заморожують в морозильній камері.

Вимоги до якості

Зовнішній вигляд: блискучий без льоду

Консистенція: однорідна

Колір: блідо-червоний

Смак: в міру солодкий, характерний вхідним продуктам

Алергени, які страва містить: цитрусові

ЗАТВЕРДЖУЮ
Шеф-кухар закладу
Запорожан Алла Леонідівна

____2022

Технологічна картка “бурякова плівка” НФ5

Назва сировини	Витрати на 1000, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
цукор	53	53	Якість сировини відповідає діючим стандартам (Згідно ДСТУ)
лимон	74	38	
ксантан	3	3	
желатин	48	339	
буряк	1860	756	
ВИХІД	-	1000	-

Технологія приготування

Замочити желатин в холодній воді 1 до 6, та відставити на деякий час набухнути.

З буряка та лимона робимо фреш. В сотейнику поєднуємо фреш, цукор. Доводимо до кипіння.

Поєднуємо з ксантаном та желатином. Перебиваємо до однорідності

Вимоги до якості

Зовнішній вигляд: Має гладку поверхню, однорідна

Консистенція: рідка в розтопленому вигляді та упруга в охолодженому

Колір: рожевий

Смак: в міру солодкий, характерний вхідним продуктам.

Алергени, які страва містить: цитрусові

ЗАТВЕРДЖУЮ

Шеф-кухар закладу

Запорожан Алла Леонідівна

_____ 2022

Технологічна картка “Бісквіт” НФ 6

Назва сировини	Витрати на 1000, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
яйце	11		Якість сировини відповідає діючим стандартам (Згідно ДСТУ)
Вершкове масло	324	324	
цукор	324	324	
Пшеничне борошно	324	324	
крахмал	41	41	
ВИХІД	-	1000	-

Технологія приготування

Змішуємо яйце з цукром та ставимо на підігрів в термоміксер 65*С 25 хв. Паралельно топим вершкове масло. По закінченню часу підігріву яєць переливаємо та ставимо в збивати на середній швидкості 25 хв. Поки наша суміш в збивається ми поєднуємо борошно та крохмаль та просіємо. Коли наша яєчна суміш в збилася вводимо в нею борошно з крохмалем та акуратно перемішуємо. Далі вливаємо вершкове масло та перемішати. Готове тісто вливаємо в форму та випікаємо. Час випічки залежить від об'єму та висоти форми.

Вимоги до якості

Зовнішній вигляд: пишний, однорідний

Консистенція:

Колір: золотистий ззовні та бежево світлий всередині

Смак: в міру солодкий, характерний вхідним продуктам.

Алергени, які страва містить: глютен

ЗАТВЕРДЖУЮ

Шеф-кухар закладу

Запорожан Алла Леонідівна

2022

Технологічна картка “Крамбл” ПФ7

Назва сировини	Витрати на 1000, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
Вершкове масло	300	300	Якість сировини відповідає діючим стандартам (Згідно ДСТУ)
Борошно	300	300	
хліб	1600	1000	
ВИХІД	-	1000	

Технологія приготування

По перше беремо хліб та зачищаємо його. Далі підсушуємо його. Паралельно поєднуємо борошно з вершовим маслом. Змішуємо та ставимо в духовку на 30х 160градусів. Дістаємо, остужуємо, та перебиваємо в дрібну крошку

Вимоги до якості

Зовнішній вигляд: Має гладку поверхню, однорідна

Консистенція: заморозжена

Колір: блідно червоний

Смак: в міру солодкий, характерний вхідним продуктам

ЗАТВЕРДЖУЮ

Шеф-кухар закладу

Запорожан Алла Леонідівна

_____2022

Технологічна картка “леквар” ПФ8

Назва сировини	Витрати на 1000, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
Слива см	833	833	Якість сировини відповідає діючим стандартам (Згідно ДСТУ)
Цукор	417	417	
ВИХІД	-	1000	-

Технологія приготування

Поєднуємо цукор та сливу, проварюємо на середньому огні приблизно 30хв. Далі перебиваємо в однорідну масу.

Вимоги до якості

Зовнішній вигляд:

Консистенція: однорідний

Колір: темно сливовий

Смак: в міру солодкий, характерний вхідним продуктам

ЗАТВЕРДЖУЮ

Шеф-кухар закладу

Запорожан Алла Леонідівна

_____2022

Технологічна картка десерт “борщ”

Назва сировини	Витрати на 1 порцію, г		Технологічні вимоги до якості сировини
	брутто	нетто	
Пф 1 мус буряковий	15	15	Якість сировини відповідає діючим стандартам (Згідно ДСТУ)
Пф 4 сорбет	15	15	
Пф 5 плівка	15	15	
Пф 6 бісквіт	3	3	
Пф 7 крамбл	10	10	
Квас	5	5	
Пф 8 леквар	2	2	
Мангольд	7	6	
ВИХІД	-	115	-

Технологія приготування

Перший етап це збірка десерту. В форму поміщуємо мус та бусквіт який просочуємо квасом. Далі відправляємо на охолодження. Коли десерт стабілізувався приступаємо до подачі. Спочатку заливаємо його плівкою, щоб рівномірно покритися наш десерт. Далі викладаємо крамол на нього десерт, в десерт вставляємо листочки мангольда (як в бурячка), рядом викладаємо кнельку сорбету та капельки лек вару.

Вимоги до якості

Зовнішній вигляд:

Консистенція:

Колір: блідно червоний

Смак: в міру солодкий, характерний вхідним продуктам

Додаток В

Таблиця хімічного складу мусу

	Вершки		желатин		сіть		цукор		буряк		оля соняшни- кова		оцет		цибуля		Сума	Добова потреба	Інтегральний скор	Енергетична цінність	Глікемічний індекс
	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів	Вміст у 100 г продукту	Вміст у виробів							
Білки, г	2,2 0	1,0 1	87, 20	1,0 5	12, 70	0,0 4			1,5 0	0,8 8					1,4 0	0,3 3	3,31	125,00	2,65	13,24	
Жири, г	35, 00	16, 10			11, 50	0,0 3			0,1 0	0,0 6	99, 90	6,0 9			0,2 0	0,0 5	22,33	50,00	44,67	201,01	
Вуглеводи, г	3,2 0	1,4 7	0,7 0	0,0 1	0,7 0	0,0 0	99,0 0	11,98	8,8 0	5,1 7					8,2 0	1,9 5	20,58	190,00	10,83		
Вода, мл	59, 00	27, 14			74, 10	0,2 2	0,14	0,02	86, 00	50, 48							77,86				
Органічні кислоти			14, 10	0,1 7							10, 00	0,6 1					0,78			3,78	
Лактоза	3,2 0	1,4 7															1,47				0,88
Фруктоза																	0,00			0,00	0,00
Моно- дисахариди					0,7 0	0,0 0	99,8 0	12,08	8,7 0	5,1 1							17,18	100,00	17,18	65,30	10,31
Крохмаль									0,1 0	0,0 6							0,06			0,24	0,04
Харчові во- локна, г									2,5 0	1,4 7							1,47	30,00	4,89		
β- каротин, мкг	120, 00	55, 20			0,0 6	0,0 0											55,20				
Вітамін А, мкг	0,2 6	0,1 2			0,2 6	0,0 0					1,0 0	0,0 6					0,18	900,00	0,02		
Вітамін В1 (тиамин), мг	0,0 2	0,0 1			0,0 7	0,0 0									0,0 5	0,0 1	0,02	1,30	1,64		
Вітамін В2 (рибофлавін), мг	0,1 1	0,0 5			0,4 4	0,0 0			0,1 0	0,0 6					0,0 2	0,0 0	0,12	1,60	7,21		
Вітамін В5 (пантотенова кислота), мг					1,3 0	0,0 0			0,1 0	0,0 6							0,06	100,00	0,06		

Вітамін В6 (пиридоксин), мг					0,1 4	0,0 0					13, 00	7,6 3					0,1 0	0,0 2	7,66	2,00	382,76
Вітамін В9 (фолієва кислота), мкг					0,0 1	0,0 0					13, 00	7,6 3					9,0 0	2,1 4	9,77	1000,0 0	0,98
Вітамін В12 (Кобаламін)					0,0 1	0,0 0													0,00		
Вітамін Е (ТЕ), мг					0,6 0	0,0 0					0,1 0	0,0 6	44, 00	2,6 8			0,2 0	0,0 5	2,79	15,00	18,61
Вітамін С, мг	0,2 0	0,0 9									10, 00	5,8 7					10, 00	2,3 8	8,34	90,00	9,27
Вітамін Н (біотин), мкг	0,1 0	0,0 5			20, 20	0,0 6											0,9 0	0,2 1	0,32	300,00	0,11
Вітамін РР (ніациновий еквівалент), мг					0,2 0	0,0 0					0,2 0	0,1 2					0,2 0	0,0 5	0,17	16,00	1,04
Залізо, мг	0,2 0	0,0 9	2,0 0	0,0 2	2,5 0	0,0 1	0,30	0,04			1,4 0	0,8 2					0,8 0	0,1 9	1,17	17,00	6,89
Йод, мкг					0,0 2	0,0 0					7,0 0	4,1 1					3,0 0	0,7 1	4,82	150,00	3,22
Калій, мг	90, 00	41, 40	1,0 0	0,0 1	140, 00	0,4 2	3,00	0,36			288, 00	169, 06					175, 00	41, 65	252,90	2000,0 0	12,65
Кальцій, мг	86, 00	39, 56	700, 00	8,4 0	55, 00	0,1 7	2,00	0,24			37, 00	21, 72					31, 00	7,3 8	77,46	1100,0 0	7,04
Магній, мг	7,0 0	3,2 2	80, 00	0,9 6	12, 00	0,0 4					22, 00	12, 91					14, 00	3,3 3	20,46	350,00	5,85
Марганець, мг			0,1 0	0,0 0	0,0 3	0,0 0					660, 00	387, 42					230, 00	54, 74	442,16	320,00	138,18
Мідь, мкг			1,5 8	0,0 2	0,0 8	0,0 0					140, 00	82, 18					85, 00	20, 23	102,43	900,00	11,38
Молібден, мкг					0,0 1	0,0 0													0,00	45,00	0,00
Натрій, мг	31, 00	14, 26	11, 00	0,1 3	134, 00	0,4 0	1,00	0,12			46, 00	27, 00					4,0 0	0,9 5	42,87	1500,0 0	2,86
Сірка, мг					176, 00	0,5 3											65, 00	15, 47	16,00	1000,0 0	1,60
Фосфор, мг	58, 00	26, 68	300, 00	3,6 0	192, 00	0,5 8					43, 00	25, 24	2,0 0	0,1 2			58, 00	13, 80	70,02	1200,0 0	5,84
Фтор, мкг					55, 00	0,1 7					20, 00	11, 74					31, 00	7,3 8	19,28	750,00	2,57
Цинк, мг					1,1 1	0,0 0					425, 00	249, 48					850, 00	202, 30	451,78	15,00	3011,8 6
Хлор, мг					0,1 6	0,0 0					280, 00	164, 36					25, 00	5,9 5	170,31	5,00	3406,2 1
Селен, мкг																			0,00	70,00	0,00
Валін			2,0 0	0,0 2	0,7 7	0,0 0													0,03		
Ізолейцин			1,1 0	0,0 1	0,6 0	0,0 0													0,02		
Лейцин			26, 00	0,3 1	1,0 8	0,0 0													0,32		
Лізін			3,5 0,0	0,0 0,9	0,9 0,0	0,0 0,0													0,04		

сет меню від шеф-кухаря Євгена Клопотенка

- а сет з восьми страв на двох «пізнавай Україну».....1250
- к сет з восьми страв на двох «міфи»..... 1450

закуски

- а закуски, що розбуджують апетит..... 175
- к пастроми з димного сома, з післясмаком коньяку.....190
- а один стан пастернаку (пастернак, копчена сметана, ягідний соус)..... 145
- а збірний паштет (куряча печінка, масляний мус, морква, айва, кагор, кора дуба).....185
- а цукіні за рецептом Ольги Франко, з креветковим соусом..... 165
- а сало з українськими спеціями.....125
- а закуска з бджіл з ароматною олією, перцем та щавлем.....140
- а м'ясо качки, шовдарь, пастроми з кабана.....220
- а сири, що найкращі сьогодні у місцевих фермерів..... 210

салати

- а салат з кремом зеленим (українське авокадо), шпинатом, щавлем, яблуком та горохом фрі..... 185
- к салат з ароматним сиром з сироватки та маринованою айвою..... 195
- к салат з одеськими мідіями, буряковим мусом, маринованим гарбузом та вишнями..... 185

десерти

- а гамула (яблуневе суфле, бринза, сидр)..... 165
- а борщ (мус з буряку, бісквіт, крихта з солоду, сорбет з томатів та чилі)..... 155
- к зенківський (шоколадний бісквіт, вишня в липі і ромовій настоянці, заварний крем, чіпси із зеньківської ковбаси)..... 145
- к фіолетова капуста (гречаний бісквіт з кремом англес та заварним кремом, а також соснові шишки)..... 145

перші страви

- а вилківська юшка (юшка з риби, овочі, саламур)..... 165
- к бульйон з перепілкою, трояндою, обліпихою та грибами..... 175
- а борщ з печі, зі сливовим лекваром..... 165

основні страви з м'ясом

- а ребра з печі з соусом із квасу хлібного та материнки, відомі як «верещака».....290
- а яловича вирізка з тартаром з оселедця та морквяним пюре, відома як «чомбер на дико».....370
- а галушки за рецептом полтавським, з м'ясом та вишнями..... 175
- а качана каша, шії гусячі з фенхелем, яблуком та брінзою, за бажанням..... 210
- к соковите рване м'ясо з соусом на сливі та пюре з ялинкою.....245
- к найніжніше куряче філе зі спеціями (деревій, глід, материнка) та соус на буряковому квасі.....240
- к ягня з соусом з копченої качки, сливою, сиром та грибами.....365

основні страви з рибою та овочами

- а лісний сом з соусом із буряку, відомий як «цвіклі».....295
- к ніжний, як хмаринка, судак з кремом з цвітної капусти та вершків, зеленню та маринованою капустою.....245
- к паста з чорного моря..... 195
- к запечений баклажан з грибним бешамелем, томатами та чебрецем..... 195
- а банош шаровий з брінзою та гливами..... 210
- а ніжне запечене пюре картопляне з соусом із зелені та сиру, відоме як «палюшки»..... 145

гарніри

- к картопля улюблена з печі в попелі зі шкварками та зеленню..... 110

- а - гостра страва
- а - вегетаріанська страва
- а - автентична страва
- к - креативна страва

салати

- 🍃 (a) салат з кремом зеленим (українське авокадо), шпинатом, щавлем, яблуком та горохом фрі..... 185
- 🍃 (к) салат з ароматним сиром з сироватки та маринованою айвою !..... 195
- (к) салат з одеськими мідіями, буряковим мусом, маринованим гарбузом та вишнями 185

десерти

- 🍃 (a) гамула (яблуневе суфле, бринза, сидр) 165
- 🍃 (a) борщ (мус з буряку, бісквіт, крихта з солоду, сорбет з томатів та чилі)..... 155
- (к) зенківський (шоколадний бісквіт, вишня в липі і ромовій настоянці, заварний крем, чіпси із зеньківської ковбаси)..... 145
- 🍃 (к) фіолетова капуста (гречаний бісквіт з кремом англес та заварним кремом, а також соснові шишки)..... 145

(к) ЯГНЯ
СЛИВ

ОСНО

(a) лісн
відом

(к) ніжн
капу
та м

(к) паст

🍃 (к) запе
тома

🍃 (a) банс

🍃 (a) ніжн
зеле

гарн

(к) карт
зі ш

🍃 - ГОС

🍃 - ве

(a) - ав

(к) - кр



Міністерство освіти і науки України
Національний університет харчових технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ:

проректор НУХТ

ТОКАРЧУК Сергій

« 17 » січня 2022 р.

АКТ

впровадження результатів науково-дослідних, дослідно-конструкторських і дисертаційних робіт у навчальний процес вищих навчальних закладів

Замовник Національний університет харчових технологій в особі проректора з наукової роботи ТОКАРЧУКА Сергія, який діє на підставі наказу
(П.І. керівника)

№135 від

27.09.21р.

Дійсним актом підтверджується, що результати: держбюджетної науково-дослідної роботи: «Розроблення технологій ресторанної і аюрведичної кулінарної продукції з використанням поліфункціональних напівфабрикатів і інноваційних інгредієнтів»

(найменування виду роботи)

(номер державної реєстрації 0117U003716), піднапрямок 2: «Розроблення та вдосконалення технологій кондитерських напівфабрикатів»

(найменування теми, № держ. реєстрації)

виконаної на кафедрі технології ресторанної і аюрведичної продукції

(найменування кафедри)

виконуваної з з жовтня 2021 по по січень 2022 рр.

(термін виконання)

впроваджені у промислове виробництво замовника

(найменування структурного підрозділу, де здійснювалось впровадження)

Вид впроваджених результатів технологія бурякового мусу
(технологія, обладнання, методики, тощо)

Форма впровадження: впровадження нової технології

1. Новизна результатів науково-дослідних робіт: розроблено якісно нову технологію виробництва бурякового мусу з додаванням буряка
(піонерське, принципово нові, якісно нові, модифікація старих розробок)

Концентрату

Перелік курсів і дисциплін, у рамках яких викладені результати НДР: «Інноваційні технології ресторанного господарства»

2. Соціальний і науково-технічний ефект підвищення конкурентоспроможності підприємства за рахунок виробництва не звичайних технологій та смаків для приготування мусса, а також розширення асортиментного ряду в закладах ресторанного господарства

Доцент кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції, канд. техн. наук		
_____ Зуйко В. І.		
(підпис)		
„_____” _____ 2022 р.		
Магістрант кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції, канд. техн. наук		
_____ Запорожан А.Л		
(підпис)		
„_____” _____ 2022 р.		

Необхідні запобіжні операції для уникнення дії небезпечних чинників на етапі приймання сировини

	Ідентифікований небезпечний чинник	Процедура запобіжної дії
Б	<p>Спороутворюючі бактерії: Salmonella spp, Listeria monocytogenes; спороутворюючі бактерії: Clostridium perfringens при прийманні сировин</p>	<p>Вірогідність появи висока Контроль температурних режимів та вологість в складських приміщеннях, контроль термінів придатності продуктів, контроль за санітарним станом приміщень, проводить прибирання згідно графіку, за потреби проводити дератизацію приміщення. Управління: ПП-11 «Зберігання та транспортування продукції» ПП-5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)» ПП-8 «Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби» Журнал контролю вологості, журнал списання, графік прибирання, графік дератизації.</p>
Х	<p>мікотоксини, залишки миючих засобів, перекиси</p>	<p>Вірогідність появи висока Контроль за термінами зберігання товару після відкриття, контроль за умовами зберігання, контроль за миттям поверхонь та змиву миючих засобів. Управління: ПП-11 «Зберігання та транспортування продукції» ПП-5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)» Журнал контролю вологості, журнал списання, графік прибирання</p>
Ф	<p>скло, метал, пластик, нігті, гудзик, волосся</p>	<p>Вірогідність появи середня Контроль за цілісністю тари, обладнання, дотримання персоналом гігієнічних вимог. Управління: ПП-2 «Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок» ПП-6 «Здоров'я та гігієна персоналу» План проведення ремонтних робіт, графік технічного обслуговування обладнання, навчання персоналу.</p>

Ідентифікація небезпечних чинників на етапі виробництва мусого десерту

Найменування продукту	Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регулювальні дії щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
	Позначення	Причини появи	ВР	В	СР	
Підготовчі операції, приготування н/ф	Б	Використання забрудненої тари та обладнання	0,2	3	0,6	Контроль процесу, контроль миття обладнання, дотримання санітарних вимог персоналом
	Х	Використання погано вимитого від миючих засобів обладнання та інвентаря	0,2	2	0,4	Ретельно промивати інвентар після миття миючими та дезінфікуючими засобами
	Ф	Пошкоджена тара та обладнання, прикраси, волосся працівників	0,2	3	0,4	Слідкувати за цілісністю тари, справністю обладнання, дотримання персоналом правил гігієни
Тимчасове зберігання н/ф	Б	Порушення умов зберігання може стати причиною росту мікроорганізмів	0	3	0,6	Дотримання умов зберігання, проведення санобробки та дератизації
	Х	Залишки миючих засобів на поверхнях, де зберігається продукція	0,2	2	0,4	Ретельно промивати поверхні після миття миючими та дезінфікуючими засобами
	Ф	Прикраси, волосся, частини тари	0,1	0,2	0,2	Слідкувати за цілісністю тари, дотримання персона-

Найменування продукту	Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регулювальні дії щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
	Позначення	Причини появи	ВР	В	СР	
Збірка десерта	Б	Використання забрудненої тари та обладнання	0,2	3	0,6	Контроль процесу, контроль миття обладнання, дотримання санітарних вимог персоналом
	Х	Використання погано вимитого від миючих засобів обладнання та інвентаря	0,2	3	0,6	Слідкувати за цілісністю тари, справністю обладнання, дотримання персоналом правил гігієни
	Ф	Пошкоджена тара та обладнання, прикраси, волосся працівників	0,2	2	0,4	Слідкувати за цілісністю тари, дотримання персоналом правил гігієни, дотримання санітарних вимог
Охолодження		Порушення технологічного режиму, використання забрудненої тари, інвентарю, обладнання	0,3	3	0,9	Дотримання режимів охолодження в заданому діапазоні, ретельне миття тари, інвентарю, обладнання
		Охолодження в хімічно забрудненій тарі	0,2	2	0,4	Ретельно промивати інвентар після миття миючими та дезінфікуючими засобами
		Використання пошкодженої тари, обладнання	0,2	3	0,4	Слідкувати за цілісністю тари, справністю обладнання
Тимчасове зберігання готового	Б	Порушення умов	0	3	0,6	Дотримання умов зберігання, проведення

Найменування продукту	Небезпечні чинники		Методологія оцінювання небезпечних чинників			Запропоновані регулювальні дії щодо запобігання, усунення або зменшення ступеня ризику небезпечного чинника
	Позначення	Причини появи	ВР	В	СР	
десерту		зберігання може стати причиною росту мікроорганізмів				санобробки та дератизації
	X	Залишки миючих засобів на поверхнях, де зберігається продукція	0,2	2	0,4	Ретельно промивати поверхні після миття миючими та дезінфікуючими засобами
	X	Прикраси, волосся, частини тари	0,1	0,2	0,2	Слідкувати за цілісністю тари, дотримання персоналом правил гігієни, дотримання санітарних вимог
Реалізація десерту	Б	Використання забрудненої тари та обладнання	0,2	3	0,6	Контроль процесу, контроль миття обладнання, дотримання санітарних вимог персоналом
	X	Використання погано вимитого від миючих засобів обладнання та інвентаря	0,2	3	0,6	Слідкувати за цілісністю тари, справністю обладнання, дотримання персоналом правил гігієни
	X	Пошкоджена тара та обладнання, прикраси, волосся працівників	0,2	2	0,4	Слідкувати за цілісністю тари, дотримання персоналом правил гігієни, дотримання санітарних вимог

Необхідні запобіжні дії для уникнення дії небезпечних чинників на етапі виробництва продукту

Ідентифікований небезпечний чинник		Процедура запобіжної дії
Етап виробництва: "Підготовчі операції, приготування н/ф"		
Б	: МАФАНМ, БГКП	<p align="center">Вірогідність появи середня.</p> <p>Контроль за санітарним станом тари, інвентарю, приміщень, дотримання гігієни персоналом.</p> <p align="center">Управління:</p> <p>ПП- 5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)»</p> <p>ПП-6 «Здоров'я та гігієна персоналу»</p> <p>Графік прибирання, журнал змивів.</p>
Х	Залишки миючих засобів	<p align="center">Вірогідність появи середня.</p> <p>Контроль за змивами технічного обладнання, інвентарю та тари.</p> <p align="center">Управління:</p> <p>ПП- 5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)»</p> <p align="center">Журнал контролю змивів</p>
Ф	скло, метал, пластик	<p align="center">Вірогідність появи середня</p> <p>Контроль за цілісністю тари, обладнання, дотримання персоналом гігієнічних вимог.</p> <p align="center">Управління:</p> <p>ПП-2 «Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок»</p> <p>ПП-6 «Здоров'я та гігієна персоналу»</p> <p>План проведення ремонтних робіт, графік технічного обслуговування обладнання, навчання персоналу.</p>
Етап виробництва: "Тимчасове зберігання н/ф"		
Б	МАФАНМ, БГКП, Salmonella, Bacillus subtilis, S.Aureus, пліснява	<p align="center">Вірогідність появи середня</p> <p>Контроль температурних режими та вологість в складських приміщеннях, контроль термінів придатності продуктів, контроль за санітарним станом приміщень, проводить прибирання згідно графіку, за потреби проводити дератизацію приміщення.</p> <p align="center">Управління:</p> <p>ПП-11 «Зберігання та транспортування продукції»</p>

Ідентифікований небезпечний чинник		Процедура запобіжної дії
		<p>ПП-5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)»</p> <p>ПП-8 «Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появі, засоби профілактики та боротьби»</p> <p>Журнал контролю вологості, журнал списання, графік прибирання, графік дератизації.</p>
X	Залишки миючих засобів	<p>Вірогідність появи середня.</p> <p>Контроль за змивами технічного обладнання, інвентарю та тари.</p> <p>Управління:</p> <p>ПП- 5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)»</p> <p>Журнал контролю змивів</p>
Ф	скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	<p>Вірогідність появи низька</p> <p>Контроль за цілісністю тари, обладнання, дотримання персоналом гігієнічних вимог.</p> <p>Управління:</p> <p>ПП-2 «Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок»</p> <p>ПП-6 «Здоров'я та гігієна персоналу»</p> <p>План проведення ремонтних робіт, графік технічного обслуговування обладнання, навчання персоналу.</p>
Етап виробництва: "Збірка десерта"		
Б	МАФАНМ, БГКП	<p>Вірогідність появи середня.</p> <p>Контроль за санітарним станом тари, обладнання, дотримання умов зберігання пакувального інвентарю.</p> <p>Управління: ПП- 5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)»</p> <p>Журнал контролю змивів</p>
X	Залишки миючих засобів	<p>Вірогідність появи середня.</p> <p>Контроль за змивами технічного обладнання, інвентарю та тари.</p> <p>Управління:</p> <p>ПП- 5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)»</p> <p>Журнал контролю змивів</p>

Ідентифікований небезпечний чинник		Процедура запобіжної дії
Ф	скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	<p>Вірогідність появи середня</p> <p>Контроль за цілісністю тари, обладнання, дотримання персоналом гігієнічних вимог.</p> <p>Управління:</p> <p>ПП-2 «Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок»</p> <p>ПП-6 «Здоров'я та гігієна персоналу»</p> <p>План проведення ремонтних робіт, графік технічного обслуговування обладнання, навчання персоналу</p>
Етап виробництва: охолодження		
Б	МАФАНМ, БГКП, Salmonella, Bacillus subtilis, S.Aureus, плісняві гриби	<p>Вірогідність появи висока.</p> <p>Контроль за параметрами технологічного процесу, санітарним станом тари, інвентарю, приміщень.</p> <p>Управління:</p> <p>ПП- 5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)»</p> <p>ПП-10 «Контроль за технологічними процесами»</p> <p>Журнал контролю технологічних режимів, журнал змиву обладнання</p>
Х	Залишки миючих засобів	<p>Вірогідність появи висока.</p> <p>Контроль за параметрами технологічного процесу, санітарним станом тари, інвентарю, приміщень.</p> <p>Управління:</p> <p>ПП- 5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)»</p> <p>ПП-10 «Контроль за технологічними процесами»</p> <p>Журнал контролю технологічних режимів, журнал змиву обладнання</p>
	скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	<p>Вірогідність появи середня</p> <p>Контроль за цілісністю тари, обладнання, дотримання персоналом гігієнічних вимог.</p> <p>Управління:</p> <p>ПП-2 «Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок»</p> <p>ПП-6 «Здоров'я та гігієна персоналу»</p> <p>План проведення ремонтних робіт, графік технічного обслуговування обладнання, навчання персоналу.</p>
Етап виробництва: "Тимчасове		

Ідентифікований небезпечний чинник	Процедура запобіжної дії	
зберігання десерта"		
Б	<p>МАФАНМ, БГКП, Salmonella, Bacillus subtilis, S.Aureus, пліснява</p>	<p>Вірогідність появи середня</p> <p>Контроль температурних режими та вологість в складських приміщеннях, контроль термінів придатності продуктів, контроль за санітарним станом приміщень, проводить прибирання згідно графіку, за потреби проводити дератизацію приміщення.</p> <p>Управління:</p> <p>ПП-11 «Зберігання та транспортування продукції»</p> <p>ПП-5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)»</p> <p>ПП-8 «Контроль за шкідниками, визначення виду, запобігання їх появи, засоби профілактики та боротьби»</p> <p>Журнал контролю вологості, журнал списання, графік прибирання, графік дератизації.</p>
Х	<p>Залишки миючих засобів</p>	<p>Вірогідність появи середня.</p> <p>Контроль за змивами технічного обладнання, інвентарю та тари.</p> <p>Управління:</p> <p>ПП- 5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)»</p> <p>Журнал контролю змивів</p>
Ф	<p>скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики</p>	<p>Вірогідність появи низька</p> <p>Контроль за цілісністю тари, обладнання, дотримання персоналом гігієнічних вимог.</p> <p>Управління:</p> <p>ПП-2 «Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок»</p> <p>ПП-6 «Здоров'я та гігієна персоналу»</p> <p>План проведення ремонтних робіт, графік технічного обслуговування обладнання, навчання персоналу.</p>
Етап виробництва: "Реалізація десерту"		
Б	<p>МАФАНМ, БГКП</p>	<p>Вірогідність появи середня.</p> <p>Контроль за санітарним станом тари, обладнання, дотримання умов зберігання пакувального інвентарю.</p> <p>Управління: ПП- 5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)»</p> <p>Журнал контролю змивів</p>

Ідентифікований небезпечний чинник		Процедура запобіжної дії
X	Залишки миючих засобів	<p>Вірогідність появи середня.</p> <p>Контроль за змивами технічного обладнання, інвентарю та тари.</p> <p>Управління: ПП- 5 «Чистота поверхонь (процедури прибирання, миття й дезінфекції виробничих, допоміжних і побутових приміщень та інших поверхонь)»</p> <p>Журнал контролю змивів</p>
Ф	скло, метал, пластмаса, нігті, волосся, гудзики	<p>Вірогідність появи середня</p> <p>Контроль за цілісністю тари, обладнання, дотримання персоналом гігієнічних вимог.</p> <p>Управління: ПП-2 «Вимоги до стану приміщень, обладнання, проведення ремонтних робіт, технічного обслуговування обладнання, калібрування тощо, а також заходи щодо захисту харчових продуктів від забруднення та сторонніх домішок»</p> <p>ПП-6 «Здоров'я та гігієна персоналу»</p> <p>План проведення ремонтних робіт, графік технічного обслуговування обладнання, навчання персоналу.</p>

Технічні науки

УДК 641.85:664.38]:635.112

Стукальська Наталія Миколаївна

кандидат технічних наук,

доцент кафедри технології ресторанної і аюрведичної продукції

Національний університет харчових технологій

Stukalska Nataliia

PhD, Associate Professor of the

Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products

National University of Food Technologies

Запорожан Алла Леонідівна

студентка

Національного університету харчових технологій

Zaporozhnan Alla

Student of the Faculty of Hotel-Restaurant and Tourism Business

named after Prof. Dotsenko V.F.

National University of Food Technologies

РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ СОЛОДКИХ

ДРАГЛЕУТВОРЮЮЧИХ ДЕСЕРТІВ

EXPANDING THE RANGE OF SWEET GEAR-FORMING DESSERTS

Анотація. Окрім підвищених вимог до безпечності виготовлення кулінарної продукції, високого рівня сервісу диджиталізації сучасні ресторани господарства висувають вимоги до концентрації на local-food та регіональній кухні. Стабільним попитом користуються страви і вироби з яскравими смаками та текстурними властивостями. Останнім часом в закладах ресторанного господарства (ЗРГ) почали набирати

популярність мусові десерти, значну увагу яким приділяють топові шеф-кухари і шефкондитери України та світу.

Досліджуючи діяльність та публікації лідерів думок у сфері ресторанного бізнесу в світ, очевидним є фокус уваги на формуванні балансу відчуттів від споживання продукції, а також приділяється значна увага рослинній сировині в основі страв і виробів. Баланс смаку формує співвідношення основних смаків: кислого, солоного, солодкого, гіркого та умами. Цікавим і сучасним є формування нових десертів на основі трендових мусів з використанням зазначеної техніки. У представленій роботі для реалізації поставленої задачі використовували різні складові в десерті, натхненному традиційною українською стравою, а саме борщем. До складу було включено буряк, цибуля, квас, леквар (традиційне закарпатське повидло), томат та житній хліб.

Буряк – коренеплід, який вважається одним із найбільш традиційних продуктів української кухні, її символом, є справжнім джерелом корисних для людського організму нутрієнтів та харчових волокон.

На першому етапі дослідження було розроблено основу десерту – мус. Для цього вершки копчили за допомогою фруктової джепи. Наступним етапом було приготування пюре з карамелізованого буряку та пюре карамелізованої цибулі, що виконує функцію підсилювачу смаку основного овочевого компоненту. Для загущення структури використовували желатин. Мус має виражений солодкий смак. Допоміжними рецептурними компонентами є гострий томатний сорбет (гострий умами смак), крамбл з житнього заварного хліба (гіркий смак), гель з леквару (солодкий смак), бісквіт мадлен, просочений буряковим квасом (кислий смак) та бурякова плівка (баланс кислого та гіркого смаку з характерною текстурою).

Поєднання компонентів з різними текстурами та смаками формує унікальний симбіоз та відображає запит сьогодення від споживачів до ресторанного бізнесу, що відображає мусовий десерт «Борщ».

Ключові слова: *мусові кондитерські вироби, біологічна цінність, органолептичні показники якості, технологія, буряк, агар, желатин, пектин, вершки.*

Summary. *In addition to increased requirements for the safety of cooking products, a high level of digitalization service, modern restaurants demand a focus on local food and regional cuisine. Dishes and products with bright flavors and textural properties are in stable demand. Mousse desserts have recently begun to gain popularity in the restaurant industry, to which the top chefs and pastry chefs of Ukraine and the world pay considerable attention.*

Studying the activities and publications of opinion leaders in the field of restaurant business in the world, it is obvious that the focus of attention is on the formation of a balance of sensations from the consumption of products, as well as significant attention is paid to plant raw materials in the basis of dishes and products. The balance of taste forms the ratio of the main tastes: sour, salty, sweet, bitter and umami. The formation of new desserts based on trendy mousses using the mentioned technique is interesting and modern. In the presented work, various components were used in a dessert inspired by a traditional Ukrainian dish, namely borscht, to implement the task. The composition included beetroot, onion, kvass, lekvar (traditional Transcarpathian jam), tomato and rye bread.

Beetroot is a root vegetable that is considered one of the most traditional products of Ukrainian cuisine, its symbol, and is a real source of nutrients and dietary fibers useful for the human body.

At the first stage of the research, the basis of the dessert - mousse - was developed. For this purpose, the cream was smoked with the help of fruit japa. The next stage was the preparation of caramelized beet puree and caramelized

onion puree, which serves as a taste enhancer for the main vegetable component. Gelatin was used to thicken the structure. Mousse has a pronounced sweet taste. Auxiliary recipe components are spicy tomato sorbet (spicy umami taste), rye custard bread crumble (bitter taste), lekvar gel (sweet taste), madeleine sponge soaked in beet kvass (sour taste) and beet wrap (balance of sour and bitter taste with a characteristic texture).

The combination of components with different textures and tastes forms a unique symbiosis and reflects today's demand from consumers to the restaurant business, which reflects the mousse dessert "Borsch".

Key words: *mousse confectionery, biological value, organoleptic quality indicators, technology, beetroot, agar, gelatin, pectin, cream.*

Мусові десерти, різновид холодних солодких страв за традиційною класифікацією, прийшли до нас із Франції, найголовніші переваги даних десертів являється їх ефектна зовнішність, незвичне поєднання текстур та безмежність смакових поєднань, які обмежуються лише фантазією кондитера. Якщо перекласти з французької слово “Mousse”, це означає піна, це найкращий опис цього десерту, робиться на основі поєднання збитих вершків та начинки, яка може бути ягідної, шоколадної, та навіть овочевою, яка готується з додаванням драглеутворюючих компонентів та збивається блендером [1].

Взагалі історія мусів починається з 1894 р., коли французькі кухарі почали драглювати овочеві та рибні страви та називати страви мусами. А те, що за допомогою даної технології можна робити десерти вигадав навіть не кухар, а художник. Відомий французький художник та гурман поєднав яєчні збиті білки з шоколадом та назвав це «Шоколадним майонезом». Цей десерт став дуже відомим та популярним у всьому світі і називали його «Шоколадний мус».

В подальшому кухарі всього світу почали експериментувати та змінювати складники цього десерту, замість білків використали вершки, додавали вершкове масло та цукор, змінювали начинки чи взагалі робили просто вершкові муси [2].

Сучасне кондитерське мистецтво постійно розвивається та поповнюється новими видами десертів та смакових поєднань. Варто зазначити, що тренд на мусові десерти прийшов до України з європейського ресторанного та кондитерського бізнесу вже майже 10 років тому. Незважаючи на швидкоплинність популярності певного виду продукції у вітчизняному ресторанному бізнесі мусові десерти досі є актуальними та користуються стабільним попитом. Це обумовлено особливостями технології, органолептичними властивостями та елементарною зручністю і універсальністю у приготуванні, зберіганні та оформленні мусів як окремого продукту, так і складного багатокомпонентного кондитерського виробу чи солодкої страви.

Починаючи з 1900 років, технології приготування мусів постійно змінювались, це пов'язане з зміною фіксаторів піноутворення. Крім того змінювались і способи утворення піни, починаючи від ручних збивалок до електроміксерів, а також на способи виготовлення мусів впливає і текстура основної сировини - фруктові соки, пюре або шоколад.

Наразі в світі набуває популярності поняття Slow Food («Слоу Фуд») та Local food. Доцільно розібратися, що це.

Local food – їжа, яка виробляється на короткій відстані від місця споживання, часто супроводжується соціальною структурою та ланцюгом постачання, відмінною від великомасштабної системи супермаркетів.

Slow Food – міжнародна громадська організація, яка виникла в 1989 році, щоб протистояти зникненню місцевих традицій харчування, прискореному темпу життя і скороченню інтересу до повсякденної їжі (антипод fast food). Slow Food захищає світ, у якому всі люди мають

доступ до якісних продуктів харчування і отримують задоволення від їжі, яка корисна для них самих, вигідна для виробників і не приносить шкоди планеті.

Маленькі місцеві виробники і ферми збирають свій врожай на піку стиглості й одразу постачають продукти в партнерські магазини. Обсяги їхнього виробництва невеликі, але продукція завжди свіжа. Така їжа не тільки зберігає більше поживних речовин, але й смачніша. Сировина для приготування повністю контролюється виробником. Термін придатності фермерських продуктів зазвичай коротший за масового виробника, але це є підтвердженням натурального складу і відсутності консервантів.

Місцева їжа створює спільність і зв'язок між людьми. Фермери, артизани і крафтовики – це відносно невелике коло людей, в якому всі одне одного знають. Вони відкриті до знайомств і готові годинами розповідати про свої рецепти, господарство і породистих кіз. Ще один тренд ринку гастрономії – person to person. Купівля продуктів – це не лише фінансовий процес, але й комунікаційний: ви на власні очі бачите, хто виготовив продукти, які лежать у вашому кошику.

Гроші, витрачені на продукцію місцевих виробників, залишаються в межах вашої спільноти і, ймовірно, будуть реінвестовані на потреби жителів. Крім цього, більшість імпортованих товарів мають свої альтернативи українського виробництва. Купуючи продукти вироблені в межах вашого регіону чи області – ви підтримуєте розвиток всієї країни.

Аналізуючи вище написане, можна сказати, що розширення крафтових технологій з використанням місцевої сировини в закладах ресторанного господарства є актуальною задачею сьогодення. Тому нами було виявлено зацікавлення у використанні червоного буряка при приготуванні мусового десерту.

Буряк корисний тим, що містить ліпотропну речовину бетаїн, яка регулює жировий обмін, перешкоджає жировій інфільтрації печінки і

підвищенню кров'яного тиску. Буряковий бетаїн в рівній мірі виконує свою функцію і в свіжовичавленому соку, і в гарячому борщі. Вживається при ожирінні, захворюваннях печінки.

Буряк в нашій країні дуже поширений і росте в більшості регіонах і доступний по всій Україні. Тож його ціна не є високою, що не робить наш виріб дуже затратним, це дає перевагу серед виробів у складі яких містяться імпорتنі продукти.

Отже, використовуючи локальні продукти дають нам можливість бути в тренді та значно розширити асортимент класичних страв а саме мусового десерту. Мати завжди найякісніші та доступні продукти від місцевих фермерів.

Також в науково-технічній літературі зовсім мало наводиться інформації щодо впливу овочевої сировини на показники якості мусових десертів.

Метою роботи є наукове обґрунтування та розширення асортименту мусових десертів із застосуванням концепції “lokal food” та дослідити вплив та показники якості мусових десертних виробів з використанням рослинної сировини.

Об'єктом дослідження є технологія мусу для десерту з овочевої сировини.

Предмет дослідження: буряк столовий (ДСТУ 7033:2009), цибуля (ДСТУ 3234-95), цукор (ДСТУ 4623-2006), оцет (ДСТУ 2450:2006), сіль (3616:35:00), вершки (ДСТУ 8131:2015), соняшникова олія (ДСТУ 4492:2017), желатин (ДСТУ 3938-99)

Матеріали та методи дослідження – аналіз літературних даних, результати власних досліджень, методологічні підходи, визначення складу сировини та готових модельних композицій, дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників, методи планування

експерименту і математичної обробки експериментальних даних на основі комп'ютерних технологій.

На першому етапі дослідження було розроблено основу десерту – мус. Для цього вершки копчили за допомогою фруктової джепи. Наступним етапом було приготування пюре з карамелізованого буряку та пюре карамелізованої цибулі, що виконує функцію підсилювачу смаку основного овочевого компоненту. Для загущення структури використовували желатин. Мус має виражений солодкий смак. Допоміжними рецептурними компонентами є гострий томатний сорбет (гострий умамі смак), крамбл з житнього заварного хліба (гіркий смак), гель з леквару (солодкий смак), бісквіт мадлен, просочений буряковим квасом (кислий смак) та бурякова плівка (баланс кислого та гіркого смаку з характерною текстурою).

Поєднання компонентів з різними текстурами та смаками формує унікальний симбіоз та відображає запит сьогодення від споживачів до ресторанного бізнесу, що відображає мусовий десерт «Борщ».

В таблиці 1 наведено хімічний склад та поживну цінність червоного буряку.

Таблиця 1

Хімічний склад і поживна цінність червоного буряку на 100 г продукту

Найменування показника	Одиниці виміру	Буряк
Вода	г	86,00
Білки	г	1,50
Жири	г	0,10
Вуглеводи	г	8,80
Харчові волокна	г	2,50
Зола	г	1,00
Енергетична цінність	ккал	43
<i>Макро- та мікроелементи</i>		
Кальцій	мг	16
Магній	мг	23
Натрій	мг	78
Калій	мг	325
Фосфор	мг	40
Залізо	мг	0,8

Найменування показника	Одиниці виміру	Буряк
Цинк	мг	0,35
Марганець	мг	0,329
Селен	мкг	0,7
<i>Вітаміни</i>		
Вітамін А	мкг	2
Вітамін В1	мг	0,031
Вітамін В2	мг	0,04
Вітамін В3	мг	0,334
Вітамін В5	мг	0,155
Вітамін В6	мг	0,1
Вітамін В9	мкг	109
Вітамін С	мг	4,9
Бетаїн	мг	128,7
Каротин, бета	мкг	20

Аналізуючи табличні дані можна стверджувати, що внесення коренеплоду буряка до рецептури солодкого мусового десерту дозволяє не лише створити новий локальний продукт, який відповідає сучасним трендам серед споживачів, а й надати виробам принципових функціональних властивостей в умовах сьогодення, покращити харчову цінність страви та удосконалити технологію.

Зазвичай класична рецептура мусів передбачає використання желатину, але існують інші види згущувачів, тому на даному етапі дослідження нами було розглянуто найбільш доцільний згущувач, задля отримання найоптимальнішого та найкращого результату, особливо це відноситься до текстури виробу. У цьому досліді було розглянуто три зразки мусу, які будуть відрізнятись один від одного лише однією складовою – згущувачем. Нами було обрано певні види згущувачів: желатин, агар-агар та пектин.

Оскільки показником різниці в якості даного десерту на основі різних згущувачів, ми опиралися на органолептичну оцінку - важливим етапом буде формування загальних дескрипторів оцінки якості страви.

Таблиця 2

Рецептурний склад модельних композицій

Назва сировини	Співвідношення інгредієнтів		
	МК 1 (Желатин)	МК 2 (Агар-агар)	МК 3 (Пектин)
	12	1,2	2
НФ 2 «карамелізований буряк»	43	43	43
Вершки	46	57	56
НФ 4 «карамелізована цибуля»	12	12	12
Вихід	100	100	100

Отримані результати органолептичних показників представлені в табл. 3.

Таблиця 3

Органолептичні показники бурякового муса

Назва зразку	МК 1 (Желатин)	МК 2 (Агар-агар)	МК 3 (Пектин)
Колір	Рожевий	Рожевий	Рожевий
Смак та запах	Солодкуватий, вершковий, притаманий вхідним продуктам	Солодкуватий, вершковий, притаманий вхідним продуктам	Солодкуватий, вершковий, притаманий вхідним продуктам
Зовнішній вигляд та текстура	Має гладку пружну поверхню, тримає свою форму та не розтікається	Має гладку дуже пружну поверхню, тримає свою форму та не розтікається	Має гладку не пружну поверхню, тримає свою форму та не розтікається
Консистенція	Тримає задану форму, не розтікається, ніжна та піноподібна.	Тримає задану форму, не розтікається, щільна та піноподібна.	Не дуже тримає задану форму, не розтікається, не щільна, та піноподібна.

Технологія, за якою нами було розроблено мус, була практично незмінною, за винятком індивідуальних особливостей кожної з речовин.

Тому, аналізуючи отримані дані, можна зробити висновок, що застосування агар-агару та пектину призводить до погіршення органолептичних властивостей серед яких: дуже щільна та пружна консистенція при агар-агарі або навпаки не щільна консистенція та не пружна при використанні пектину. Тому наш вибір зупинився на желатині.

Добову потребу розраховували на основі середньостатистичної жінки, 30-ти років, вагою – 60 кг, та ростом – 175 см.

Хімічний склад розробленого мусу та вміст вітамінів наведені в таблицях 4.

Таблиця 4

Хімічний склад і поживна цінність мусу

Харчові речовини	Вміст в 100г продукту	Добова потреба	Ступень задоволення добової потреби, %
Білки	3,31	125,00	2,65
Жири	22,33	50,00	44,60
Вуглеводи	20,55	190,00	10,81
ккал	283	2100	13,47
<i>Вітаміни</i>			
Вітамін А, мкг	0,18	900,00	0,02
Вітамін В1 (тиамин), мг	0,02	1,30	1,54
Вітамін В2 (рибофлавін), мг	0,12	1,60	7,50
Вітамін В5 (пантотенова кислота), мг	0,06	100,00	0,06
Вітамін В6 (піридоксин), мг	7,66	2,00	383,00
Вітамін В9 (фолієва кислота), мкг	9,77	100,00	9,77
Вітамін Е (ТЕ), мг	2,79	15,00	18,60
Вітамін С, мг	8,34	90,00	9,27
Вітамін Н (біотин), мкг	0,32	300,00	0,11
Вітамін РР (ніациновий еквівалент), мг	0,17	16,00	1,06

З табл. 4 можна побачити, що кількість жирів у виробі покриває 44,6 % добової потреби обраного типу людини, а кількість білків на 100 г продукту являє собою лише 2,65%, що є дуже маленьким показником.

Також з вище наведеного розрахунку можна побачити, що у вдосконаленому та розробленому продукті не висока енергетична цінність виробу.

Також можна сказати, що виріб покриває у декілька разів добову потребу людини у вітаміні В6, та складає 383%, але інші показники є дуже

малими. Якщо обрати ту саму страву без вхідних в неї овочів, показники будуть ще меншими, звідси робимо висновок, що додавання до виробу овочевої основи сприяє збагаченню мусу необхідними для людини вітамінами та мінералами.

Мінеральний склад наведено в табл. 5.

Таблиця 5

Вміст мікроелементів в дослідницькому зразку

Харчові речовини	Вміст в 100г продукту	Добова потреба	Ступень задоволення добової потреби, %
Залізо, мг	1,17	17,00	6,88
Йод, мкг	4,82	150,00	3,21
Калій, мг	252,00	2000,00	12,60
Кальцій, мг	77,46	1100,00	7,04
Магній, мг	20,46	350,00	5,85
Марганець, мг	442,16	320,00	138,18
Мідь, мкг	102,00	900,00	11,33
Натрій, мг	42,87	1500,00	2,86
Сірка, мг	16,00	1000,00	1,60
Фосфор, мг	70,00	1200,00	5,83
Фтор, мкг	19,28	750,00	2,57
Цинк, мг	451,00	15,00	3006,67
Хлор, мг	170,00	5,00	3400,00
Селен, мкг	0,00	70,00	0,00

На основі аналізу даних таблиці видно, що удосконалений продукт має багатий мінеральний склад у порівнянні з класичною рецептурою мусових виробів. Так, у розробленому продукті збільшується вміст хлору, цинку, марганцю, калію та міді, перші два з яких покривають добову потребу людини у тисячі разів. Також склад інших мінералів у даному виробі є також дуже значним.

Для визначення ступеня задоволення добової потреби організму в основних харчових речовинах було розраховано інтегральний скор розробленої солодкої страви. Інтегральний скор було розраховано на масу продукту, що відповідає 283 ккал, тобто 13% добової потреби в енергії дорослої жінки. Нормативне значення залежить від групи інтенсивності

праці. Найбільш розповсюджена група – III (середній ступінь важкості). Дані занесені в табл. 6.

Таблиця 6

Розрахунок інтегрального скору

Харчові речовини	Вміст в 100г продукту	Добова потреба	Інтегральний скор
Білки	3,31	125,00	2,65
Жири	22,33	50,00	44,67
Вуглеводи	20,55	190,00	10,83
Вітамін А, мкг	0,18	900,00	0,02
Вітамін В1 (тиамин), мг	0,02	1,30	1,64
Вітамін В2 (рибофлавін), мг	0,12	1,60	7,21
Вітамін В5 (пантотенова кислота), мг	0,06	100,00	0,06
Вітамін В6 (пиридоксин), мг	0,76	2,00	40,23
Вітамін В9 (фолієва кислота), мкг	9,77	100,00	0,96
Вітамін Е (ТЕ), мг	2,79	15,00	18,61
Вітамін С, мг	8,34	90,00	9,27
Вітамін Н (біотин), мкг	0,32	300,00	0,10
Вітамін РР (ніациновий еквівалент), мг	0,17	16,00	1,04
Залізо, мг	1,17	17,00	6,89
Йод, мкг	4,82	150,00	3,22
Калій, мг	252,00	2000,00	12,65
Кальцій, мг	77,46	1100,00	7,04
Магній, мг	20,46	350,00	5,85
Марганець, мг	442,16	320,00	138,18
Мідь, мкг	102,00	900,00	11,38
Натрій, мг	42,87	1500,00	2,86
Сірка, мг	16,00	1000,00	1,60
Фосфор, мг	70,00	1200,00	5,84
Фтор, мкг	19,28	750,00	2,57
Цинк, мг	4,51	15,00	22,3
Хлор, мг	0,17	5,00	3,4

На основі проведеного розрахунку нутрієнтного складу можна зробити висновок, що окрім оригінальних органолептичних показників запропонований мусовий десерт містить збагачений вітамінний та мінеральний склад, а за вмістом вітаміну Е, калію, марганцю, міді, цинку мус є функціональним продуктом

В таблиці 7 наведено розрахунок глікемічного індексу мусового десерту.

Розрахунок глікемічного індексу

Харчові речовини	Вміст в 100г продукту	Глікемічний індекс
Лактоза	1,47	0,88
Фруктоза	0,00	0,00
Моно-дисахариди	17,18	10,31
Крохмаль	0,06	0,04
Всього		10,35

Розрахунок глікемічного індексу дозволяє стверджувати, що запропонований десерт можна рекомендувати широкому контингенту споживачів, зокрема і тим, хто має дотримуватися низькоглікемічної дієти, оскільки глікемічне навантаження від споживання солодкої страви не перевищує 55 одиниць.

За результатами які отримано за допомогою лабораторно-теоретичних знань та перевірок, було підтверджено практичну цінність зміни складу мусу за рахунок додавання до нього овочів, що виражається у значній кількості мінеральних елементів та вітамінів.

Висновки. Під час проведених досліджень було визначено, що найкращі органолептичні показники отримав виріб із застосуванням у якості згущувача желатину. Здійснено розрахунок фізико-хімічних показників мусу і вияснили, що за рахунок використання в якості основи цукрового буряку у розробленому солодкому мусі збільшився вміст вітамінів та мікроелементів.

Встановлено, що даний мус задовольняє добову потребу жиру на 44%. Дана властивість інноваційного виробу дає безумовну перевагу серед традиційних мусів.

Література

1. Лисюк Г.М. Технологія борошняних кондитерських і хлібобулочних виробів : Навчальний посібник. Суми : ВДТ «Університетська книга», 2009. 462 с.
2. Волгарев, М. Н. О нормах физиологических потребностей человека в пищевых веществах и энергии: ретроспективный анализ и перспективы развития. *Вопросы питания*. 2000. № 4. 56 с.
3. Капрельянц Л.В., Іоргачова К.Г. Функціональні продукти. Одеса : Друк, 2003. 312 с.
4. Основи наукових досліджень та технічної творчості : навч. посіб. Г. М. Лисюк, О. Г. Шидакова-Каменюка, О. В. Самохвалова та ін. Харків : ХДУХТ, 2014. 198 с.
5. Аминева И.Я., Тамова М.Ю., Кочетов В.К. Кондитерские изделия функционального назначения с добавлением овсяной муки. *Известия вузов. Пищ. технология*. 2010. № 1. С. 121-122.
6. Дуденко Н.В., Павлоцька Л.Ф. Фізіологія харчування. Харків : НВФ «Студцентр». 1999. 392 с.
7. Що важливо знати про мусові десерти : веб-сайт. URL: <https://manzhosova.com/articles/sovershenstvo-vkusa-mussovogo-torta> (дата звернення: 15.01.2023)
8. Камбулова Ю.В., Оверчук Н.О. Аналіз якості плодових і ягідних пюре для виробництва мармеладу. *Харчова промисловість*. 2015. № 17. С. 46-50.

**SCIENTIFIC
COLLECTION
INTERCONF**



No **123**
September, 2022

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 1st
International Scientific
and Practical Conference

**SCIENCE IN THE ENVIRONMENT
OF RAPID CHANGES**



BRUSSELS, BELGIUM
6-8.09.2022



InterConf
Scientific Publishing Center

SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF»

№ 123 | September, 2022

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference

SCIENCE IN THE ENVIRONMENT OF RAPID CHANGES

BRUSSELS, BELGIUM

6-8.09.2022

BRUSSELS
2022



LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY

Zaporozhan Alla

Student of the Faculty of Hotel-Restaurant and Tourism Business,
named after Prof. Dotsenko V.F. National University of Food Technologies, Ukraine

Stukalska Natalia

Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products,
National University of Food Technologies, Ukraine

Kuzmin Oleh

Doctor of Engineering Sciences, Professor,
Professor of the Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products,
National University of Food Technologies, Ukraine

STUDY OF TECHNOLOGICAL REGIMES OF DAIRY PRODUCTION

A significant place in the diet of the population is occupied by fermented milk products, the consumption of which increases every year. It is known that dairy products make up from a third to a half of children's daily diet, although it should be noted that in Ukraine there is a rather limited range of dairy products intended specifically for children. This is due, first of all, to the fact that baby food products have stricter requirements regarding microbiological and quality indicators, which are difficult for the dairy industry due to the lack of necessary equipment and special technologies. Even high-quality fermented milk products, made according to traditional technologies, quickly lose their original properties during storage due to the further development of both useful, fermenting and foreign microflora in them. As a result, there is an increase in the acidity of products, a change in rheological properties, a decrease in viscosity, and a deterioration in taste (rancidity occurs).

According to the above information, the production of fermented milk products for children's nutrition must meet high sanitary and hygienic requirements regarding

production conditions, the quality of raw materials and the finished product gastrointestinal tract of the child's body.

Therefore, the task of this study was to establish the main technological operations of the production of sour-milk products, namely: the conditions of heat treatment of milk and sour-milk mixture; choice of type and amount of structure stabilizer.

The technology of a functional dairy product for baby food requires the use of structure stabilizers that will allow its introduction. It is known that the structure formation of a sour-milk product (yoghurt) [1] occurs only when a critical concentration of phase parts is reached, which ensures the formation of the necessary number of contacts between parts to maintain a dense volume structure.

Fermented milk products produced by the tank method have a destroyed gel structure, and their aging processes are usually accompanied by the phenomenon of syneresis. In order to increase the ability to store such products without deterioration of their consistency, in addition to ensuring microbiological purity, it is also necessary to carry out measures that contribute to the stabilization of aging processes and the prevention or slowing down of syneresis. The use of hydrocolloids of vegetable origin can become one of the possible ways to stabilize the structural and mechanical characteristics of fermented milk products.

In this regard, the properties of such structure stabilizers as gelatin, agar, sodium alginate, modified starch № 1 were studied with the aim of their further use in the developed technology. The main criteria for the selection of structure formers were the range of temperatures at which the stabilizers showed their gel-forming properties, moisture-retaining capacity, viscosity of the stabilizer-water system, the ability to form a homogeneous mixture after cooling the stabilizer solution to the storage temperature of fermented milk products – $(6 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

For conducting research, 3 % aqueous solutions of the structure stabilizers mentioned above were prepared and their properties were studied. The obtained results are shown in Table 1.

The analysis of the obtained data (Table 1) shows that the investigated hydrocolloids differ significantly from each other in terms of dissolution

temperature. The modified starch was deemed unfit for further use, as its solutions had a non-homogeneous consistency, the system did not retain moisture upon cooling, and its delamination was observed. Pectin dissolves in water for a long time and forms a heterogeneous solution. In addition, it has low viscosity and rather low active acidity, which also complicates its use in the technology under development.

Table 1

Characteristics of structural stabilizers

The name of the stabilizer	Indicators			
	pH of the solution	The stabilizer dissolution temperature, °C	Gelation temperature, °C	Viscosity Pa·s·10 ³
Gelatin	6.0	70.0	<20	0.572
Agar	5.8	94.0–96.5	<20	0.451
Sodium alginate	4.9	74.0–85.5	<40	0.542
Modified starch № 1	5.4	64.5	<20	0.383
Pectin	3.2	61.0	<15	0.214

Agar, sodium alginate, and modified starch № 1 are the most suitable for further use of all the studied structure stabilizers.

On the basis of the analysis of the behavior of the selected stabilizers in the conditions of thermomechanical processing, modified starch № 1 was used for further work.

To determine the optimal amount of stabilizer, as well as the temperature of thermomechanical treatment, the following studies were conducted: two types of sour milk base with stabilizer mass fractions of 3.0 % and 4.0 % were subjected to thermomechanical treatment at temperatures of °C: (65±2); (70±2) and (80±2). During the research, changes in product acidity, viscosity, organoleptic and microbiological indicators were determined.

As the conducted studies showed, the amount of the mass fraction of the structure stabilizer under the studied temperature regimes of the processing of the sour-milk base did not affect the acidity: titration acidity remained at the level of 110 °T, active – within 4.7–4.8 units pH.

Effect of stabilizer concentration and temperature thermomechanical

processing of the sour-milk mixture on the quality indicators of the finished sour-milk product is shown in Tables 2–4.

Table 2

The influence of processing modes and stabilizer concentration on the organoleptic parameters of sour-milk mixtures

The mass fraction of the structure stabilizer	Characteristics of the sour-milk base for thermomechanical processing	Characteristics of the sour-milk base under different modes of thermomechanical processing, °C		
		65±2	70±2	80±2
3.0	The consistency is homogeneous, moderately thick, without presence air bubbles and separation of serum	The consistency is homogeneous, liquid, foamy, with a large number of air bubbles on the surface and inside the product; the taste of uncooked starch	The consistency is uniform, liquid, foamy, with a large number of air bubbles on the surface and inside the product, without extraneous aftertaste	The consistency is heterogeneous, floury, liquid, foamy, with a large number of air bubbles on the surface and inside the product, with separation of serum, without extraneous aftertaste
4.0		The consistency is homogeneous, moderately thick, with individual air bubbles balls on the surface of the product, the taste of starch	The consistency is homogeneous, moderately thick, with individual air bubbles balls on the surface of the product, without extraneous aftertaste	Foamy consistency, with single air bubbles and inside the product, with serum separation, no extraneous aftertaste

Table 3

The effect of processing modes and stabilizer concentration on the viscosity of sour-milk mixtures

The mass fraction of the structure stabilizer	Sour milk base for thermomechanical processing	Sour milk base under different modes of thermomechanical processing, °C		
		65±2	70±2	80±2
3.0	250.5	73.0	117.9	102.7
4.0	255.2	86.0	232.7	174.9

Table 4

The effect of processing modes and stabilizer concentration on the number of lactic acid bacteria in sour-milk mixtures

The mass fraction structure stabilizer	Sour milk base for thermomechanical processing	Sour milk base under different modes of thermomechanical processing, °C		
		65+2	70+2	80+2
3.0	3.6×10^8	6.4×10^5	7.0×10^4	5.0×10^5
4.0	3.7×10^8	6.6×10^5	7.2×10^4	5.2×10^5

Analysis of the data given in the table 2–4, shows that the desired results regarding the consistency of the product can be achieved by processing the sour-milk mixture under the following parameters: active acidity of the mixture 4.8 units, pH, mass fraction of stabilizer – 4 %.

Thus, the conducted research made it possible to select the mass fraction of the stabilizer, which provides improved consistency, increased heat resistance, and avoidance of foaming of the product.

References:

1. Jørgensen C.E., Abrahamsen R.K., Rukke E.-O., Hoffmann T.K., Johansen A.-G., Skeie S.B. (2019), Processing of high-protein yoghurt – A review, *International Dairy Journal*, 88, pp. 42–59.

HACCP COLOR CODING IN RESTAURANTS

Zaporozhan Alla,
Student of the Faculty of Hotel-Restaurant and Tourism Business
named after Prof. Dotsenko V.F.
Kuzmin Oleh,
Doctor of Engineering Sciences, Professor
Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products
Stukalska Nataliia,
Ph.D., Associate Professor
Department of Technology of Restaurant and Ayurvedic Products
National University of Food Technologies
Kyiv, Ukraine

Introduction. Restaurants use different quality and food safety management systems. Among food safety management systems, the concept of Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) [1-12] has become the most widely used in restaurants.

The HACCP system for restaurants is implemented in order to analyze and control risks (biological, chemical, physical) [6] at all stages of food production, in compliance with sanitary and hygienic norms and rules. This involves the development of special prerequisite programs, which should cover the necessary measures for personal hygiene of the staff, cleaning of premises, washing and disinfection of kitchen equipment, inventory and dishes, pest control, storage of raw materials and ingredients, waste disposal, etc.

Actuality of theme. When implementing the HACCP food safety management system for restaurants, one of the problems is the marking of areas, equipment, and accessories according to the principle of color coding [1]. Color coding itself helps to avoid many problems related to cross-contamination risks [2-5]. Therefore, in order to minimize risks and prevent cross-contamination of food products with pathogenic microorganisms, allergens and residues of other products, separate areas, equipment, and accessories should be allocated.

The color coding method involves the use of color [1] to separate different types of areas that need to be cleaned and cleaned: hygienic rooms, production facilities and commercial areas, etc. The color coding method involves the use of a certain color of cleaning equipment: napkins, sponges, mops and buckets in a specific area during cleaning. The chosen color should be used only in a specific area, without affecting another. Boards and knives for each group of products must be marked with the appropriate color, which allows you to optimize technological

processes, efficiently use working time and prevent cross-contamination in accordance with sanitary and hygienic requirements.

The aim of the work is to develop a plan of activities for the restaurant with color coding according to HACCP principles. Results and discussion. The distribution of colors is based on associations and taking into account that certain groups of products have traditionally been assigned to certain colors.

Previously, cutting boards and knives were marked using paint with the abbreviated abbreviation «RM» – raw meat, «CV» – cooked vegetables, «RV» – raw vegetables, and the same for all product groups. But such labeling was appropriate earlier, when only wooden cutting boards or knives with wooden handles were used in restaurants.

Now, according to HACCP regulations, it is dangerous to use wooden cutting boards, due to the fact that the wood can splinter in the process of cutting food products and get into the food (physical risk). Wooden cutting boards can absorb the remains of pathogens that remain on the surface and are absorbed into the board (biological risk), in addition, detergents and disinfectants can enter (chemical risk). In addition, wood cannot be disinfected at high temperatures, and most disinfectants do not fully disinfect wood.

Now there are already plastic colored boards that can be marked with color immediately during production. This helps to visually easily distinguish the right board for a certain group of products. In addition, plastics do not absorb odors and are easily disinfected, which significantly reduces the chance of transmitting microbes and contaminating food products.

Color marking allows you to effectively use the inventory in any premises, while avoiding the transfer of contamination, spoilage of products, as well as infection with various diseases. Color-coded inventory helps maintain a proper level of hygiene regardless of the shop in which it is used.

The color scheme for labeling kitchen utensils of the group of food products according to the HACCP: white - for dairy products and bread; green – for vegetables and fruits; blue – for raw fish; yellow – for raw poultry; red - for raw meat; purple - for products with an increased content of allergens; brown - for boiled meat. Therefore, it is very convenient to simultaneously make boards and knife handles from food-grade plastic of the same color.

Conclusions. Thus, labeling kitchen utensils minimizes the risk of cross-contamination, improves the safety of food products, and protects the reputation and trust of the restaurant business.

References

1. Smith D.L., Holah J. (2016), Chapter 41 – Selection, Use, and Maintenance of Manual Cleaning Equipment, Editor(s): Huub Lelieveld, John Holah, Domagoj Gabrić, In Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, Handbook of Hygiene Control in the Food Industry (Second Edition), Woodhead Publishing, pp. 627–648.

2. Nicolau A.I., Oddgeirsson O. (2017), Food Safety Management in Fish Processing Units, Trends in Fish Processing Technologies, pp. 241–254.
3. Yurchenko I., Kuzmin O., Zakharov V. (2022), Implementation of HACCP system in restaurants, Modern science : innovations and prospects : The 10 th International scientific and practical conference, Stockholm, June 25-27, 2022, Stockholm, Sweden : SSPG Publish, pp. 106–110.
4. Moskalchuk O., Kuzmin O., Stukalska N. (2022), Programs prerequisite of HACCP system for the cleaning procedure in restaurants, Eurasian scientific discussions : The 6 th International scientific and practical conference, Barcelona, July 3-5, 2022, Barcelona, Spain : Barca Academy Publishing, pp. 75–79.
5. Skrynnyk I., Kuzmin O. (2022), Requirements for facility premises and equipment in accordance with the HACCP system, Modern scientific research: achievements, innovations and development prospects : The 13 th International scientific and practical conference, Berlin, June 19-21, Berlin, Germany : MDPC Publishing, 2022, pp. 194–199.
6. Ropkins K., Beck A.J., (2003), Using HACCP to control organic chemical hazards in food wholesale, distribution, storage and retail, Trends in Food Science & Technology, 14(9), pp. 374–389.
7. Rebouças L.T., Santiago L.B., Martins L.S., Menezes A.C.R., Araújo M.P.N., Almeida R.C.C. (2017), Food safety knowledge and practices of food handlers, head chefs and managers in hotels' restaurants of Salvador, Brazil, Food Control, 73 (part B), pp. 372–381.
8. Niode O., Bruhn C., Simonne A.H. (2011), Insight into Asian and hispanic restaurant manager needs for safe food handling, Food Control, 22(1), pp. 34–42.
9. Chen H., Liou B.K., Dai F.J., Chuang P.T., Chen C.S. (2020), Study on the risks of metal detection in food solid seasoning powder and liquid sauce to meet the core concepts of ISO 22000:2018 based on the Taiwanese experience, Food Control, 111, 107071.
10. Bolton D.J., Meally A., Blair I.S., McDowell D.A., Cowan C. (2008), Food safety knowledge of head chefs and catering managers in Ireland, Food Control, 19(3), pp. 291–300.
11. Veiros M.B., Proença R.P.C., Santos M.C.T., Kent-Smith L., Rocha A. (2009), Food safety practices in a Portuguese canteen, Food Control, 20(10), pp. 936–941.
12. Schellekens M. (1996), New research issues in sous-vide cooking, Trends in Food Science & Technology, 7(8), pp. 256–262.

1 із 394



Міністерство освіти і науки України /
Ministry of Education and Science of Ukraine
Державний торговельно-економічний університет /
State University of Trade and Economics

ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИЙ ТА ТУРИСТИЧНИЙ БІЗНЕС: РЕАЛІЇ ТА ВИКЛИКИ

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ МІЖНАРОДНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ
НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

(Київ, 12 квітня 2022 року)

HOTEL, RESTAURANT AND TOURISM BUSINESS: REALITIES AND CHALLENGES

**ABSTRACTS OF REPORTS INTERNATIONAL STUDENT
SCIENTIFIC CONFERENCE**

(Kyiv, April, 12, 2022)

Київ 2022

Міністерство освіти і науки України
Ministry of Education and Science of Ukraine
Державний торговельно-економічний університет
State University of Trade and Economics

**ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИЙ ТА ТУРИСТИЧНИЙ
БІЗНЕС: РЕАЛІЇ ТА ВИКЛИКИ**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ МІЖНАРОДНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ
НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Київ, 12 квітня 2022 року)

**HOTEL, RESTAURANT AND TOURISM
BUSINESS: REALITIES AND CHALLENGES**

ABSTRACTS OF REPORTS INTERNATIONAL STUDENT
SCIENTIFIC CONFERENCE

(Kyiv, April, 12, 2022)

Київ 2022

СОЛОДКІ СТРАВИ УКРАЇНСЬКОЇ КУХНІ

Сучасні тренди ресторанного господарства окрім підвищених вимог до безпечності продукції, високого рівня сервісу та диджиталізації є концентрація на local-food та регіональній кухні. Стабільним попитом користуються страви і вироби з яскравими смаками та текстурними властивостями. Останнім часом в закладах ресторанного господарства (ЗРГ) почали набирати популярність мусові десерти, значну увагу яким приділяють топові шеф-кухарі і шеф-кондитери України і світу [1].

Досліджуючи діяльність та публікації лідерів думок у сфері ресторанного бізнесу в світ, очевидним є фокус уваги на формуванні балансу відчуттів від споживання продукції, а також значна увага рослинній сировині в основі страв і виробів. Баланс смаку формує співвідношення основних смаків: кислого, солового, солодкого, гіркого та умами [2]. Цікавим і сучасним є формування нових десертів на осевій трендових мусів з використанням зазначеної техніки. У представленій роботі для реалізації поставленої задачі використовували різні складові в десерті, натхненному традиційною українською стравою, а саме борщем. До складу було включено буряк, цибуля, квас, леквар (традиційне закарпатське повидло), томат та життій хліб.

241

Буряк – коренеплід, який вважається одним із найбільш традиційних продуктів української кухні. Й символом, є справжнім джерелом корисних для людського організму нутрієнтів та харчових волокон.

На першому етапі дослідження було розроблено основу десерту – мус. Для цього вершки змішали за допомогою фруктові цукру. Наступним етапом було приготування пюре з карамелізованого буряку та пюре карамелізованої цибулі, що виконує функцію підсилювачу смаку основного овочевого компоненту. Для загущення структури використовували желатин. Мус має виражений солодкий смак.

Допоміжними текстурними компонентами є гострий томатний сорбет (гострий умами смак), кремль з життєвого заварного хліба (гіркий смак), гель з лек вару (солодкий смак), бісквіт мадлен, просочений буряковим квасом (кислий смак) та бурякова півка (баланс кислого та гіркого смаку з характерною текстурою).

Поєднання компонентів з різними текстурними та смаковими формує унікальний смаковий та відображає запит сьогодення від споживачів до ресторанного бізнесу, що відображає мусовий десерт «Борщ», який зайняв своє місце у меню трендового ЗРГ, що системно посідає лідируючі позиції у вітчизняних та закордонних рейтингах ресторанного бізнесу, «100 років тому вперед».

Список використаних джерел

1. Головні тренди у ресторанному бізнесі: обслуговування споживачів, сучасні технології, кулінарні відкриття [Електронний ресурс] / м. Київ, 2021 р. – Режим доступу: <https://artofcooking.com.ua/blog/golovni-trendi-u-restorannomu-biznesi>
2. Анатомія смаку [Електронний ресурс] / м. Івано-Франківськ, 2019 р. – Режим доступу: <https://9bar.com.ua/taste/>



INTERCONF
Scientific Publishing Center

12 hours
of correspondence
research work



Certificate of Participation

We are honored to present this certificate to

Zaporozhan Alla

for participation in the I International Scientific and Practical Conference
SCIENCE IN THE ENVIRONMENT OF RAPID CHANGES
held on September 6-8, 2022 in Brussels, Belgium

and for publishing a scientific article:

**STUDY OF TECHNOLOGICAL REGIMES
OF DAIRY PRODUCTION**



CERTIFICATE

is awarded to

Zaporozhan Alla

for being an active participant in
XIV International Scientific and Practical Conference

**“SCIENCE, INNOVATIONS AND EDUCATION:
PROBLEMS AND PROSPECTS”**

24 Hours of Participation

(0,8 ECTS credits)



TOKYO

25-27 August 2022

sci-conf.com.ua





ШЛЯХИ АДАПТАЦІЇ СУЧАСНОГО РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ ДО ВИКЛИКІВ СЬОГОДЕННЯ

Запорожан А. Л., магістрант,
Ломако Є.В., здобувач вищої освіти
Зуйко В.І., к.т.н., доц.

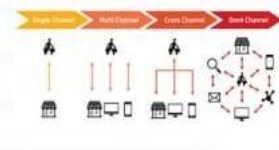
Національний університет харчових технологій (НУХТ), м. Київ



Сьогодення ставить надзвичайно важкі виклики перед українським суспільством в цілому та індустрією гостинності зокрема. У 2020-2021 рр. перед рестораторами постало питання адаптації до умов пандемії через спалах захворюваності на SARS-CoV-2, неможливості потенційних споживачів відвідувати заклади ресторанного господарства (ЗРГ) безпосередньо, що спровокувало кризу та скорочення робочих місць та поставило нові виклики. Дійсно, частина підприємств перестало існувати через неможливість впровадження інноваційного підходу до управління, але більшість галузі адаптувалась та видозмінилась.

Основними шляхами до змін стали впровадження наступних технологій:

- диджиталізація (трансформація, впровадження цифрових технологій з метою оптимізації та автоматизації бізнес-процесів, покращення комунікаційних зв'язків зі споживачами та підвищення ефективності господарської діяльності);
- мультиканальність (стратегія, відповідно до якої, споживач купує послуги через різні канали (online та offline), які не взаємодіють між собою);
- розвиток Casual та Luxury-сегментів ринку, розширення переліку підприємств, які працюють за крафтовими технологіями, а також популяризація lokal food та зростання сегменту ЗРГ, які орієнтовані на національну на регіональну кухню;
- гібридизація простору, що дозволяє надавати послуг з виготовлення продукції, її реалізації та організації споживання у ЗРГ та поза їх межами;
- зменшення об'єму меню, що дозволяє нівелювати швидку зміну персоналу, втрату у рівні його підготовки;
- зміна акценту на якість послуги з кількості. Зокрема підвищені вимоги до чистоти, безпеки, демонстраційне презентування цих показників гостеві. Не останню роль тут відіграє впровадження системи менеджменту якості HACCP;
- збільшення значення і потужності систем доставки продукції (delivery-сегмент). Розвиток закладів категорії Dark-kitchen, що дає нове життя для підприємств типу фабрика-кухня, фабрика заготівельна та домашня кухня.



Серед перерахованих тенденцій особливе місце належить доставці. Саме швидке впровадження цієї системи врятувало суттєву частину робочих місць у ЗРГ.

Висновок. Отже швидке реагування на виклики ринку, готовність до стресування економічної ситуації дозволяє сучасній індустрії гостинності бути прогресивною сферою успіху.



Інноваційні підходи до формування меню солодких страв у закладах з сучасною українською кухнею

Запорожан А.Л., магістр, Зуйко В.І., к.т.н.

Національний університет харчових технологій

м. Київ, Україна



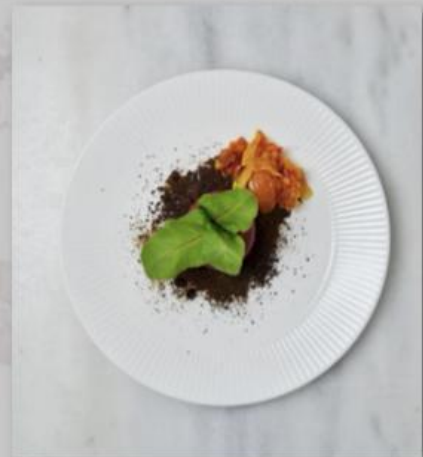
Вступ. Сучасні тренди ресторанного господарства окрім підвищених вимог до безпечності продукції, високого рівня сервісу та диджиталізації є концентрація на local-food та регіональній кухні. Стабільним попитом користуються страви і вироби з яскравими смаками та текстурними властивостями. Останнім часом в закладах ресторанного господарства (ЗРГ) почали набирати популярність мусові десерти, значну увагу яким приділяють топові шеф-кухарі і шеф-кондитери України і світу.



Матеріали і методи. Досліджуючи діяльність та публікації лідерів думок у сфері ресторанного бізнесу в світ, очевидним є фокус уваги на формуванні балансу відчуттів від споживання продукції, а також значна увага рослинній сировині в основі страв і виробів. Баланс смаку формує співвідношення основних смаків: кислого, солоного, солодкого, гіркого та умами [1]. Цікавим і сучасним є формування нових десертів на осевої трендових мусів з використанням зазначеної техніки. У представленій роботі для реалізації поставленої задачі використовували різні складові в десерті, натхненному традиційною українською стравою, а саме борщем. До складу було включено буряк, цибуля, квас, лек вар (традиційне закарпатське повидло), томат та житній хліб. Буряк – коренеплід, який вважається одним із найбільш традиційних продуктів української кухні, її символом, є справжнім джерелом корисних для людського організму нутрієнтів та харчових волокон.

Результати. На першому етапі дослідження було розроблено основу десерту – мус. Для цього вершки коптили за допомогою фруктової джепи. Наступним етапом було приготування поре з карамелізованого буряку та поре карамелізованої цибулі, що виконує функцію підсилювачу смаку основного овочевого компоненту. Для загущення структури використовували желатин. Мус має виражений солодкий смак.

Допоміжними рецептурними компонентами є гострий томатний сорбет (гострий умами смак), крамбл з житнього заварного хліба (гіркий смак), гель з лек вару (солодкий смак), бісквіт мадлен, просочений буряковим квасом (кислий смак) та бурякова плівка (баланс кислого та гіркого смаку з характерною текстурою).



Висновки. Поєднання компонентів з різними текстурами та смаками формує унікальний симбіоз та відображає запит сьогодення від споживачів до ресторанного бізнесу, що відображає мусовий десерт «Борщ».