

Міністерство освіти і науки України

Одеська національна академія харчових технологій

Кафедра технології вина

та сенсорного аналізу

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему «Удосконалення технології виробництва французької випічки за допомогою методів сенсорного аналізу»

для здобуття ступеню вищої освіти

Спеціальність — 181 Харчові технології

Освітньо-наукова програма — Сенсорний аналіз в харчових технологіях
Ступінь вищої освіти — магістр

Форма навчання — денна / заочна

(підкреслити)

Автор кваліфікаційної роботи Куслі́й Микита Олегович
(ПІП)

(підпис)

(дата)

Керівник проекту Камене́ва Ната́лія Вале́ріївна
(ПІП)

(підпис)

(дата)

Одеса 2021

Факультет ТВ та ТБ Кафедра ТВ та СА
Спеціальність 181— Харчові технології
Освітньо-професійна програма Сенсорний аналіз в харчових техно-
логіях
Ступінь вищої освіти магістр
Форма навчання денна / заочна

ЗАТВЕРДЖУЮ _____

Зав. кафедрою Ткаченко О.Б.

д. т. н., доцент

20 р.

З А В Д А Н Н Я
на виконання кваліфікаційної роботи

Куслій Микита Олегович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1 Тема проєкту Удосконалення технології французької випічки за допомогою методів сенсорного аналізу

затверджена наказом по ЗВО від _____ № 161-03
« 16 » березня 2021 р.,

2 Термін здачі студентом закінченої кваліфікаційної роботи

« 17 » червня 2021 р.

3 Вихідні дані до кваліфікаційної роботи

Французький багет ТМ «Таврія В», «La Fabrique aux Gourmandises», «Paul»

Методи сенсорного аналізу – метод «А-не-А», бального оцінювання, флейвору

4 Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які слід розробити)

Вступ, Розділ 1 Огляд літератури, Розділ 2 Методологія, матеріали та методи

досліджень, Розділ 3 Результати досліджень, Розділ 4 Удосконалення технології, Розділ 5

Охорона праці, Розділ 6 Економічна частина, Висновки та пропозиції, Перелік використаної літератури

5 Перелік ілюстративного матеріалу

15-20 слайдів до пояснювальної записки

6. Консультанти за розділами проекту

Розділ (коротка назва)	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання ви- дав	Завдання прийняв
ЕЧ	Каламан О. Б.		

7 Дата видачі завдання “ 01 “ вересня 2020 р.

Керівник _____
(ПІП) (підпис)

Завдання прийняв до виконання _____
(ПІП) (підпис)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва етапів виконання кваліфікаційної ро- боти	Термін виконання етапів ро- боти	Примі- тка
1	Визначення актуальності, об'єкту та предмету досліджень	01.09.2020-15.09.2020	
2	Вивчення історії та сучасного стану виробництва французького багета	15.09.2020-05.10.2020	
3	Аналіз ситуації на ринку французького багета	05.10.2020-25.10.2020	
4	Аналіз технології виробництва французького багета	25.10.2020-15.11.2020	
5	Обґрунтування актуальності теми роботи та формування задач досліджень	15.11.2020-20.11.2020	
6	Складання схеми досліджень	20.11.2020-30.11.2020	
7	Підбір матеріалів та методів досліджень	05.01.2021-15.01.2021	
8	Проведення експериментальної частини	15.01.2021-30.01.2021	
9	Оформлення результатів досліджень	30.01.2021-20.02.2021	
10	Складання технологічної схеми удосконаленої технології виробництва французького багета	20.02.2021-05.03.2021	
11	Сенсорний контроль органолептичних показників французького багета за удосконаленою технологією	05.03.2021-25.03.2021	
12	Охорона праці на виробництві французького багета	25.03.2021-15.04.2021	
13	Економічна частина	15.04.2021-15.05.2021	
14	Оформлення пояснювальної записки та ілюстративного матеріалу кваліфікаційної роботи	15.05.2021-15.06.2021	
15	Подання кваліфікаційної роботи на підпис зав. кафедри ТВ та СА для отримання скерування на рецензію	15.06.2021	

Студент-автор _____

Анотація

Кваліфікаційної роботи на тему: «Удосконалення технології французької випічки за допомогою сенсорного аналізу»

Керівник: к.с.г.н, доцент Каменева Н.В.

Останні роки ми бачимо глобальну тенденцію до зниження вживання хлібу в Україні та підвищений інтерес до імпортного хліба. Сучасний хліб робиться за прискореною виробничою технології - в цьому основна проблема. Саме в процесі тривалого бродіння (ферментації) хліб отримує важливі властивості для здоров'я

Французький багет став дуже популярним в наш час, тому за допомогою методів сенсорного аналізу, ми будемо порівнювати французький багет виготовлений у Франції та в Україні Об'єктом аналізу є французький багет. Матеріалом дослідження є зразки французький багет ТМ «Таврія В», «La Fabrique aux Gourmandises» та «Paul». Предметом дослідження є використання органолептичних властивостей. Методом являється використання в сенсорному дослідженні метода «А» та «не А», балового методи та створення сенсорного профілю методом Флейвора.

У роботі надана історія та сучасний стан виробництва французького багета; проаналізовано ситуацію щодо французького багета на українському та французькому ринках; проведено огляд нормативної бази, що регулює органолептичні показники багету; проаналізовано технологію виробництва французького багета в Україні та у Франції; сформульовано вимоги до панелі сенсорних дослідників для участі у сенсорних дослідженнях з метою органолептичного профілювання та закладено план підготовки панелі сенсорних дослідників та процедуру вибору дескрипторів та шкал; проведено сенсорну оцінку обраними методами.

Запропоновано для удосконалення технології виробництва французького багета безопарним способом на запропонували не використовувати маргарин в рецептурі.

Кваліфікаційна робота містить: - текстової частини – 104 стор.; таблиць – 8 ;17 рисунків; додатків – 13.

Abstract

Qualification work on the topic: "Improvement of French baking technology through sensory analysis"

Supervisor: Ph.D., Associate Professor Kameneva NV

In recent years, we have seen a global trend towards declining bread consumption in Ukraine and increased interest in imported bread. Modern bread is made by accelerated production technology - this is the main problem. It is in the process of prolonged fermentation (fermentation) that bread acquires important health properties

French baguette has become very popular nowadays, so using the methods of sensory analysis, we will compare the French baguette made in France and Ukraine. The object of analysis is a French baguette. The material of the research is samples of French baguette TM "Tavria B", "La Fabrique aux Gourmandises" and "Paul". The subject of research is the use of organoleptic properties. The method is the use in the sensory study of the method "A" and "not A", the scoring method and the creation of a sensory profile by the method of Flavor.

The history and current state of production of the French baguette is given in the work; the situation regarding the French baguette in the Ukrainian and French markets is analyzed; a review of the regulatory framework governing the organoleptic characteristics of the baguette; the technology of French baguette production in Ukraine and France is analyzed; the requirements to the panel of sensory researchers for participation in sensory researches for the purpose of organoleptic profiling are formulated and the plan of preparation of the panel of sensory researchers and procedure of a choice of descriptors and scales is put; sensory evaluation was performed by selected methods.

It is proposed to improve the technology of production of French baguette in a steamless way on the proposed not to use margarine in the recipe.

Qualification work contains: - text part - 104 pages; tables - 8, 17 figures; applications - 13.

ВСТУП

Харчування є найважливішим чинником, що обумовлює стан здоров'я людини, зв'язує його з навколишнім середовищем і впливає на здатність організму протистояти його шкідливим діям. Отже, виробництво продуктів, які характеризуються підвищеною харчовою цінністю і високими споживчими властивостями, є актуальним питанням для країн усього світу.

В Україні, як і у багатьох народів інших країн світу, хліб є основним продуктом харчування, який вживається людиною кожного дня. Він становить значну частину харчового раціону і є одним з основних джерел вуглеводів і рослинних білків. Хлібобулочні вироби забезпечують потреби людини у вуглеводах на 40-45%, білках – на 30-35%, жирах – на 8-12% [1].

Корисність хліба пояснюється великою засвоюваністю організмом людини поживних речовин хлібобулочних виробів (білки засвоюються на 70-90%, вуглеводи – на 94-98%, жири – на 92-95%). Хліб відіграє важливу роль у правильному перетравлюванні їжі в організмі людини. З хлібом до організму людини потрапляють важливі мінеральні речовини. Хлібобулочні вироби відіграють важливу роль в енергетичному балансі людини, забезпечуючи на 30-35% його потреби в енергії. Енергетична цінність житнього хліба становить 180-220, пшеничного – 230-250 ккал/100 г [1].

Хліб має особливу властивість – він не «приїдається», не може набриднути людям. Хліб – практично єдиний продукт, який зберігає здатність залишатися корисним, навіть якщо його використовують у їжу не відразу. Якщо хліб зачерствіє, він усе одно корисний для харчування людини. Деякі вчені вважають, що властивість хліба викликати в людини почуття ситості залежить від глютамінової кислоти, котра міститься в білкових речовинах хліба та відіграє важливу роль у процесах обміну в організмі. Цим, на думку фахівців, пояснюється прагнення голодної людини вгамувати голод насамперед хлібними продуктами.

					Наказ №161-03 від 16.03.21р.			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дат</i>				
<i>Разраб.</i>		Куслії М.О.			Пояснювальна записка	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>								
<i>Реценз</i>		Каменева Н.В.						
<i>Н. Контр.</i>								
<i>Утверд.</i>		Ткаченко О.Б.						
						ОНАХТ- 2021 р. Каф. ТВ та СА Група САМ- 54		

Хліб є соціальним продуктом. Він доступний для всіх верств населення та є одним з найбільш вживаних продуктів, тому дуже важливо, щоб він був не лише привабливим на вигляд та смачним, але й корисним та якісним [2]. Але зараз людям набридло купувати звичайний хліб, тому покупці завжди шукають щось нове, інноваційне та смачне. Тому виробники хліба почали виготовляти французький багет, але на жаль вони тільки змінили форму хліба, але рецептура залишилась старою, що виготовляють за рецептурою з ДСТУ 4587:2006.

Проблема якості французького багета, невідповідність українського багета до французького-оригіналу і визначає **актуальність** теми нашої дипломної роботи.

Об'єктом дослідження є французький багет виготовлений за українською та французькою технологією, які пропонують торговельні марки міста Одеси (Україна) та Парижа (Франція).

Предметом дослідження є використання органолептичних властивостей. Методом являється використання в сенсорному дослідженні метода «А» та «не А», балового методу та створення сенсорного профілю методом Флейвора.

Завданням нашої роботи є:

- дослідити історію та сучасний стан виробництва французького багета;
- проаналізувати ситуацію щодо французького багета на українському та французькому ринку;
- провести огляд нормативної бази, що регулює органолептичні показники французького багета;
- проаналізувати технологію виробництва французького багета у Франції та в Україні;
- визначити метод дослідження французького багета;
- провести сенсорну оцінку обраними методами французького багета.

ЗМІСТ

ВСТУП	
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
1.1 Історія та сучасний стан виробництва французького багета.....	
1.2 Аналіз ситуації щодо на ринку	
1.3 Огляд нормативної документації (вітчизняної та міжнародної), що регулює вимоги до органолептичних французького багета.....	
1.4 Аналіз технології виробництва французького багета у відповідності до державних і міжнародних стандартів та умов формування якості (сировина, технологія, умови зберігання).....	
1.4.1 Технологія виробництва французького багета у Франції безопарним способом.....	
1.4.2 Технологія виробництва французького багета в Україні опарним способом... Висновки до розділу 1.....	
РОЗДІЛ 2. МЕТОДОЛОГІЯ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	
2.1 Методологія (схема досліджень)	
2.2 Матеріали досліджень.....	
2.3 Методи досліджень.....	
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	
Висновки до розділу 3.....	
РОЗДІЛ 4. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФРАНЦУЗЬКОГО БАГЕТА	
4.1 Удосконалення технології.....	
4.2 Сенсорний контроль органолептичних показників у ході технологічного процесу..... Висновки до розділу 4.....	
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ	
РОЗДІЛ 6 Економічна частина	
6.1 Визначення іноваційного бюджету..... Висновки до РОЗДІЛУ 6.....	
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	
СПИСОК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ	
ДОДАТКИ	

РОЗДІЛ 1 Огляд літератури

1.1 Історія та сучасний стан виробництва французького багета.

Щоб зрозуміти походження багета, ми повинні повернутися до 1830 р., Дати, яка співпадає з приходом віденського хліба у Францію: хліб, виготовлений з пивних дріжджів і пропарений, спочатку споживався лише аристократи через податки на білий хліб. Коли ці податки зникають, потроху віденський хліб стає більш демократичним, а харчові звички громадян розвиваються: склад змінюється, а віденський хліб стає хлібом робітничого. Парижани та французи швидко приймають його та купують щодня через малу вагу та те, що він не тримається добре.

Його форма стає все довшою і довшою, настільки, що її потрібно залишити в плетених кошиках, призначених для збереження довгастої форми, звідси і ця символічна назва палички! Будучи єдиним у світі хлібом, що має таку форму, багет одразу викликає цікавість закордонних мандрівників і його популярність зростає у всьому світі.

Після короткого повернення чорного хліба під час Першої світової війни багет повернувся до парижан у 1920-х роках, але особливо у 1930-х роках він досяг свого апогею завдяки якості та споживанню.

Після Другої світової війни французькі пекарні модернізувалися: індустріалізація багетів та масове виробництво призвели до нової моделі виготовлення хліба у французькому стилі, подібної до англосаксонської.

У 1967 році квітки до ресторанів та пекарні тоді прибули до Франції. У той час паризькі працівники більше не йдуть додому на обід і перестають готувати, щоб їсти на роботі, тому вони повертаються до пекарень за їжею: те, що спочатку вважалося супроводом, стає стравою для саме по собі і саме в цей час народилася знаменита шинка і масло, яке також називали паризьким сендвіч.

Незважаючи на таку еволюцію, споживання хліба настільки зменшується, що багет переходить від 300 до 250 г: пекарі переживають серйозну кризу, і млини починають зникати.

У 1980-х роках невелика революція перевернула світ хлібопекарських виробів: прихід замороженого сирого тіста та контроль затримки бродіння. Ці методи дозволяють експортувати заморожене тісто у великих кількостях за низькою вартістю до країн, у яких немає коштів для підготовки пекарів. [4]

Французи щодня споживають близько 30 мільйонів багетів, в основному виробляються ремісниками. У 2011 р. У Франції 59,8% борошна, призначеного для виготовлення хліба, було перетворено на хліб кустарним хлібозаводом (32 000 компаній), 32,1% - промисловою пекарнею (270 компаній), 8, 9% великими хлібобулочно-кондитерськими цехами та лише 0,1% - державним сектором (особливо збройними силами).

1.2 Аналіз ситуації щодо на ринку хлібобулочних виробів

Французьким багетом називають довгу тонку булку трохи золотистого кольору, м'яку всередині, обов'язково з хрусткою скоринкою і часто припудрену борошном. З назви зрозуміло, що це хлібобулочний виріб було придумано у Франції.

Якби традиційні французькі правила, що визначають багети, були глобальними, у багатьох з нас не було б можливості потурати їм. Використовуючи ці правила в якості основи і змінюючи багет, пекарі і пекарні по всьому світу можуть запропонувати своїм споживачам продукт для будь-якого випадку. Багети можна знайти в пекарнях в магазині як свіжоспечені. Їх також можна купити замороженими і попередньо запеченими.

Розмір і форма багета також є предметом переваги, а також його інгредієнтів. Можна легко знайти білі, а також коричневі багети з доданими насінням. Просто щоб бути ясно, ці сорти також можна знайти у Франції, але названі по-різному. Наприклад, Schulstad Bakery Solutions, що входить в групу Lantmännen Unibake, пропонує більше 70 продуктів в рамках групи багетів. Крім стандартних багетів - 57 сантиметрів в довжину і 270 грамів у вазі, він пропонує варіанти 26 сантиметрів в

довжину, полубагет, французький батар, купе пікколо і дрібну біль; цілий ряд розмірів - і багато хто з них бувають різних смаків і текстур.

У Хорватії багет називають французьким хлібом, а багет - це назва хліба, вдвічі менше класичного продукту. У всьому світі існує безліч тлумачень назви і продукту, адаптованих до місцевих культур і сприйняття цього конкретного хліба.

Південнокорейська мережу пекарень побудувала вражаюче присутність по всьому світу, прийнявши французький стиль і ім'я. Він називається Paris Baguette і в даний час має більше 3700 франшиз по всьому світу, в тому числі у Франції! Компанія була заснована в 1986 році як паризький круасан, але через два роки вона перетворилася в багет. Незважаючи на те, що вони зосереджені не французькою хлібі, а на випічці і кави, вражає те, як мудро обране ім'я з позитивним підтекстом може однаково вплинути на інвесторів і кінцевих споживачів.

У Сполучених Штатах багато пекарень використовують одну і ту ж «французьку» привабливість для встановлення довіри і зв'язку з споживачами. Також деякі французькі компанії вийшли на цей ринок і адаптували свою пропозицію до потреб вітчизняних покупців. Одним з них є Le Petit Français. Це частина (і бренд) французького Boulangerie Neuhauser. Для американського ринку у бренду є невеликий портфель з чотирьох попередньо випечених продуктів. Для порівняння, на внутрішньому французькому ринку та ж компанія має значний портфель хліба для пекарень в магазині, включаючи кілька багетів, авторські права на які належать двом компаніям. Вони також пропонують асортимент розфасованих хлібобулочних виробів, але, як і очікувалося, багетів немає.

Delifrance (знову ж глобальна компанія з назвою «Франція») визнала потенціал хліба більш тривалого терміну. У 1978 році вона винайшла «перший бистрозаморожений багет» і почала виробництво заморожених хлібобулочних виробів. Сьогодні компанія представлена в більш ніж 20 країнах світу.

На закінчення, дивно бачити, як один хліб сформував то, як інші бачать всю країну. Також примітно, що одна країна так серйозно ставиться до свого хліба, що їй необхідно постійно вдосконалювати і додавати нові закони, що забезпечують збереження бренду. У 2015 році була введена деяка гнучкість, що дозволяє пекарям

відпочити влітку. Тим не менш, вони повинні помістити оголошення у вітрині магазину, інформуючи покупців про найближчу відкритою пекарні. У багатьох країнах один і той же примітка обов'язково для лікарів загальної практики. У Франції те ж саме відноситься і до пекарень - вони повинні щодня поставляти свіжі багети, і ця необхідність розглядається так само важливо, як і послуги лікарів.

Кожен рік Франція організовує Concours national de la Meilleure Baguette de Tradition Française [3] Цей престижний конкурс - організований Національною конфедерацією де Ла Булангер та Француз Буланжері - нагороджує найкращим багетом у французькій традиції. Тільки компанії, що підпадають під код NAF 1071C, можуть брати участь у цьому конкурсі. Ці компанії повинні бути лауреатами в конкурсі на кращий регіональний французький багет. Таким чином, їх відбирають на регіональному рівні для участі у Національному конкурсі. Кандидати, які приїжджають із 13 регіонів, щоб позмагатися за національний титул- кращого «багета» країни.

Ринок хліба та хлібобулочних виробів України демонстрував переважно негативну динаміку за період 2010-2013 р. [5] Виробництво хліба та хлібобулочних виробів за даний період скоротилося на 14% або 248 тис. Тон і склало 1560 тис. Тон за станом на 01.01.2014. За підсумками першого кварталу 2019 року виробництво хлібобулочних виробів в Україні, в порівнянні з аналогічним періодом 2018 року, знизилося на 3,9% і 4,5% відповідно. Про це повідомляє прес-служба ради з експорту продовольства (СЕР) з посиланням на дані Державної служби статистики.

Спад виробництва хлібної продукції на ринку України почався з кінця 90-х років у зв'язку з погіршенням демографічної ситуації. Значний вплив на сучасний розвиток галузі надає збільшення частки дрібних виробників і пекарень, а також понад 50% частка тіньового ринку виробництва хліба. Тенденція скорочення внутрішнього виробництва зберігається і в 2014 р.

Стан ринку хлібобулочних виробів в Україні свідчить про те, що в умовах скорочення попиту на традиційну продукцію галузі можна знайти точки зростання і незайняті ніші для розвитку бізнесу.

Сучасний асортимент хлібобулочних виробів в Україні характеризується великою різноманітністю і включає в себе десятки найменувань. Які ж види хліба найчастіше купують українці? Як показують результати вересневого опитування *, в даний час більше половини населення країни (54%) вважає за краще купувати пшеничний хліб. Значно рідше (майже вдвічі) споживачі вважають за краще житній хліб (28%), і ще рідше - житньо-пшеничного і пшенично-житній (17%). Питома вага споживачів інших видів хліба коливається в межах 1-7%. Так, висівковий хліб купує 7% українців, зерновий - 6%, бездріжджовий - 5%, гречаний - 2% і т.д. При цьому приблизно кожен восьмий житель України (13%) не має особливих переваг в споживанні хліба, 2% населення взагалі не вживає хліб, а 1% не зміг визначитися з даного питання.

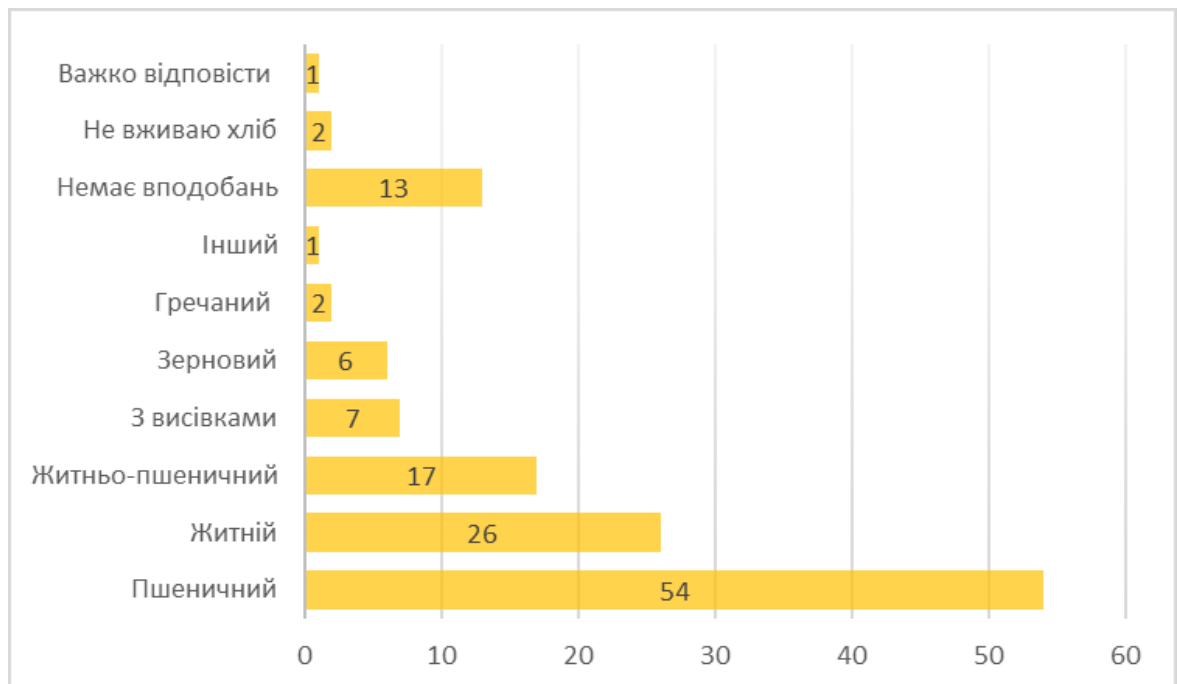


Рис 1.1 : Вподобання українців по вживанню хліба [6]

За останні п'ять років споживання хліба і хлібобулочних виробів в нашій країні зменшилася приблизно на третину. [5] Здавалося б, що учасники цього ринку приречені на скорочення виробництва, але найактивніші з них не хочуть миритися з таким станом речей. Це, перш за все, стосується невеликих підприємств, здатних

гнучко змінювати асортимент продукції, що випускається: міні-пекарень, кафе, закладів фаст-й стріт-фуду. В основному завдяки їм в Україні з'явилися й активно розвиваються сегменти нової нетрадиційної продукції, такої як булочки для хот-догов і чабатта або французька випічка, в тому числі і французький хліб.

Це є одним із зростаючих сегментів на ринку хлібобулочних виробів України. Драйверами цього зростання є розвиток галузей громадського харчування та ресторанно-готельного бізнесу.

Тенденцією останніх років стало збільшення на українському ринку частки вітчизняних тісту і сумішей для виготовлення хлібобулочних виробів. Якщо в 2015 році вона становила 76,7%, то за підсумками нинішнього року прогнозується її зростання до 84,7%. [5]

Згідно зі статистикою у Франції кожен секунду у Франції споживають і виробляють 320 багетів хліба, або 10 мільярдів на рік. Кожен француз споживає 120 гр. хліба на добу, втричі менше, ніж у 1950 р. У Франції в 2017 році було 32 000 пекарень.

Споживається 95% французів (2015 р.), Хліб присутній для 2/3 з них під час обіду та вечері.

Їжа «хамелеон», вона адаптується до нового способу життя: багетна сендвіч пропозиція все більше сприяє споживанню французького хліба. Пекарі зрозуміли цей плебісцит і для традиційного «baguette jambon beurre», як і для більш інноваційних композицій. "

Дослідження XTC-TNS Sofres, проведене під час останнього Міжнародного ярмарку продовольства (SIAL), також дозволило нагадати, що задоволення залишається в основі французької концепції харчування.

Існує також консенсус, що "правильно харчуватися - це здорово і збалансовано". Хліб вважається сумісним із цими двома ідеями. Опитування «Французи на дієті», проведене Обсерваторією болю в 2012 році, підтверджує, що це їжа для «задоволення» та яка вважається корисною для здоров'я (для 86% респондентів) і важливою збалансований раціон (на 82%).

1.3 Огляд нормативної документації (вітчизняної та міжнародної), що регулює вимоги до органолептичних французького багета.

Розглянемо державні стандарти України та стандарти іноземних країн, що регулюють вимоги щодо органолептичних показників хлібу.

Головними складовими системи технічного регулювання є стандартизація, акредитація, метрологія та сертифікація (підтвердження відповідності).

Стандартизація забезпечує сумісність і взаємозамінність продукції та її комплектуючих, однаковість виробничих процесів, а також, наскільки можливо, якість виробів. Як правило, стандарти, прийняті в країні, повинні «Товарознавчий вісник». – 2015. – №8 172 відображати рівень наявної технології. На міжнародному рівні стандартизація вже давно є предметом діяльності міжнародних організацій, таких як Міжнародна електротехнічна комісія (з 1906 року) та Міжнародна організація зі стандартизації (з 1946 року). Існують також чисельні регіональні організації з питань стандартизації – Міжнародна організація із стандартизації (CEN) та Міжнародна електротехнічна комісія (CENELEC).

Питанням стандартизації хлібопекарської продукції значну вагу приділяє технічний комітет стандартизації «Хлібобулочні та макаронні вироби», функції якого здійснює Всеукраїнська асоціація пекарів.

З часу заснування Всеукраїнська асоціація пекарів веде активну діяльність щодо захисту інтересів не лише підприємств-членів ВАП, але й усієї хлібопекарної галузі. Асоціацією ведеться робота в таких напрямках:

- нормативного забезпечення хлібопекарської продукції;
- технічне удосконалення галузі; – підвищення якості продукції;
- формування інформаційної галузевої бази даних;
- атестаційна діяльність.

Україна є членом Міжнародної організації ISO, що дає їй право нарівні з іншими 90 країнами світу брати участь у діяльності більш як 1000 міжнародних

робочих органів, технічних комітетів зі стандартизації і використовувати у своїй роботі понад 12 тис. міжнародних стандартів.

Для виробництва та оцінки якості хлібопекарської продукції застосовують чинну нормативну та технічну документацію розроблену ще за радянських часів, а саме:

1) ДСТУ 4583:2006 «Хліб із житнього та суміші житнього і пшеничного борошна. Загальні технічні умови»;

2) 7 міждержавних стандартів (ГОСТ), з яких 5 це методи визначення фізико-хімічних та органолептичних показників;

В цих нормативних документах наведені вимоги до органолептичних, фізико-хімічних та показників безпеки, зокрема вміст токсичних елементів, мікотоксинів, пестицидів та мікробіологічних показників.

Основні вимоги до загальної безпеки продукції викладені у Директиві Європейського Парламенту та Ради 2001/95/ЄС про загальну безпеку продукції. Ця Директива встановлює для всіх виробників «загальний обов'язок забезпечення безпеки продукції» (обов'язок випускати на ринок лише безпечну продукцію) та конкретизує його за допомогою різних положень, зокрема «Товарознавчий вісник». – 2015. – №8 173 положень про розробку та застосування європейських стандартів з боку європейських організацій зі стандартизації та гарантує безпеку людей щодо будь-яких видів та категорій товарів.

В Україні діє лише Закон України «Про безпечність та якість харчових продуктів», який регулює відносини між органами виконавчої влади, виробниками, продавцями (постачальниками) та споживачами харчових продуктів і визначає правовий порядок забезпечення безпечності та якості харчових продуктів, що виробляються, знаходяться в обігу, імпортуються, експортуються.

Гігієнічні нормативи за мікробіологічними показниками безпеки харчових продуктів в Україні регулюються згідно Державних санітарних норм та правил «Медичні вимоги до якості та безпечності харчових продуктів та продовольчої сировини». Високі вимоги, викладені в нормативних документах не дозволяють

хлібозаводам виготовляти якісну продукцію внаслідок застарілого обладнання, низької якості сировини.

Також розглянемо ДСТУ-П 4587:2006 «Вироби булочні» [7] - загальні технічні умови. Цей стандарт поширюється на вироби булочні, що їх розробляють та виготовляють механізованим або ручним способом і постачають споживачу. Розроблення та поставлення на виробництво продукції цієї групи здійснюють згідно з ДСТУ 4582. Вимоги цього стандарту застосовують суб'єкти підприємницької діяльності (фізичні та юридичні особи) усіх форм власності, які займаються розробленням та виробництвом зазначеної продукції.

У відповідності до ДСТУ 2120-93 «Хлібопекарське виробництво. Терміни та визначення» [8], що установлює українські терміни та визначення понять у сфері харчової промисловості стосовно хлібопекарського виробництва:

1) хлібопекарська продукція – харчові продукти, до яких належать хлібобулочні вироби та напівфабрикати хлібопекарського виробництва;

Згідно [8] до дефектів хлібобулочних виробів належать наступні:

1) непроміс – дефект хлібобулочного виробу у вигляді непромішаної сировини у м'якушці.

2) порожнини – дефект хлібобулочного виробу у вигляді порожнин у м'якушці, що мають поперечний розмір більше ніж 3 см.

3) ущільнення м'якушки; закал м'якушки (Нд) – дефект хлібобулочного виробу у вигляді щільних ділянок м'якушки, які не мають пор.

4) притиски – дефект хлібобулочного виробу у вигляді ділянок поверхні без скоринки у місцях зіткнення тістових заготовок.

Примітка. Ділянки поверхні без скоринки у місцях зіткнення тістових заготовок, наявність яких є характерною особливістю деяких видів хлібобулочних виробів та поява яких передбачена під час формування виробів, називають злипами і до дефектів не належать.

5) відриви – дефект хлібобулочних виробів у вигляді відривів скоринки біля основи подових хлібобулочних виробів та відривів верхньої скоринки у формових хлібобулочних виробів.

Примітка. Великими вважають підриви, що охоплюють всю довжину однієї з бокових сторін формового хлібобулочного виробу або більше половини обводу подового хлібобулочного виробу і мають ширину більше 1 см у формового виробу та більше 2 см у подового виробу.

6) випливи – дефект хлібобулочного виробу у вигляді виступаючої м'якушки по контуру верхньої скоринки у формових, чи нижньої скоринки у подових хлібобулочних виробів.

7) тріщини – дефект хлібобулочних виробів у вигляді довгастого розриву скоринки.

Примітка. Великими вважають тріщини, що проходять через усю верхню скорину в одному чи декількох напрямках і мають ширину більше 1 см.

8) хвороби хліба – ураження хліба, що спричиняються споровими мікроорганізмами чи грибами, у вигляді плісняви, липкої м'якушки, гнильного запаху.

Примітка. Найбільш поширені хвороби хліба – картопляна хвороба та пліснява.

Стандартом України, який встановлює вимоги щодо органолептичних властивостей є ДСТУ П 4585:2006 «Вироби хлібобулочні здобні. [9]. Цей стандарт поширюється на вироби хлібобулочні здобні, що їх розробляють та виготовляють механізованим або ручним способом і постачають споживачу.

У відповідності до цього стандарту за органолептичними показниками французький багет повинні відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Органолептичні показники згідно ДСТУ П 4585:2006 [9]

Назва показника	Характеристика
<p>Зовнішній вигляд:</p> <p><i>форма:</i></p> <p>формових</p> <p><i>поверхня</i></p> <p><i>колір</i></p>	<p>Відповідає виду виробу</p> <p>Відповідає формі, в якій проводили ви пікання, без бокових впливів.</p> <p>Відповідає виду виробу, без забруднення</p> <p>Від світло-жовтого до темно коричневого, без підгорілості</p>
<p>Стан м'якушка</p>	<p>Багет повинен бути добре пропеченим, без ущільнення та слідів непромісу,</p>
<p>Смак</p>	<p>Властивий даному виду виробів, без стороннього присмаку</p>
<p>Запах</p>	<p>Властивий даному виду виробів, без стороннього запаху</p>

Традиційний французький багет - єдиний хліб, що має певний склад (указ № 93-1074 від 13 вересня 1993 року [10]) який захищає його смак і натуральність. Він не повинен піддаватися будь-якої замороживаючої обробці під час виробництва і є результатом випічки тесту, яке:

- складається виключно з суміші пшеничного борошна, води і солі,
- ферментовані пекарські дріжджі (*Saccharomyces cerevisiae*) і / або закваскою і може містити 2% бобової борошна, 0,5% соєвого борошна, 0,3% пшеничного солодового борошна і натуральні добавки.

Сіль в хліб додається в процесі виробництва. Він грає важливу технічну роль в хлібопеченні: покращує якість тесту, підвищує відсоток гідратації, нормалізує процес бродіння і сприяє збереженню. Нарешті, сіль сприяє поліпшенню органолептичних властивостей хліба: його смаку і зовнішнього вигляду.

1.4 Аналіз технології виробництва французького багета у відповідності до державних і міжнародних стандартів та умов формування якості (сировина, технологія, умови зберігання)

Важливою складовою хліба видіграє якісне пшеничне борошно. В Україні з пшениці виробляють хлібопекарське борошно вищого, першого, другого сортів і обойне.

Пшеничне сортове борошно отримують з м'якої пшениці або з доданням не більше 20 % твердої; обойне одержують з м'якої пшениці.

Борошно *вищого сорту* формується з тонкоподрібнених частинок ендосперму, переважно його внутрішніх шарів. Воно майже не містить висівок і має білий колір зі слабким кремовим відтінком. Розмір частинок складає 30-40 мкм.

Борошно *першого сорту* складається з тонкоподрібнених частинок ендосперму і 2-3 % (від маси борошна) подрібнених оболонок і алейронового шару. Частинки борошна менш однорідні за розміром, ніж у борошні вищого сорту; їх крупність - від 40 до 60 мкм. Колір борошна - білий з жовтуватим відтінком порівняно з борошном вищого сорту. Воно містить менше крохмалю і більше білків, тому з цього борошна відмивається більше клейковини, ніж з борошна вищого сорту.

Борошно *другого сорту* складається з частинок тонкоподрібненого ендосперму і 8-10 % (від маси борошна) подрібнених периферійних частинок зерна. Частинки борошна неоднорідні за розміром; їх крупність - від 30 до 200 мкм. Колір борошна - білий з жовтуватим або сіруватим відтінком з помітними частинками оболонок зерна.

Оббивне борошно одержують при обойному односортовому помелі, подрібнюючи все зерно, тому воно містить як ендосперм, так і периферійні частинки зерна. При виробництві обойного борошна оболонки не відсіюють. Частинки борошна крупні, неоднорідні за розміром. Крупність їх від 30 до 600 мкм. Колір борошна - білий з жовтуватим або сіруватим відтінком і добре помітними подрібненими оболонками. За хімічним складом воно близьке до хімічного складу зерна. Вихід становить 96 %. Для виробництва французького багета за французьким рецептом використовують борошно 1 сорту. [11]

Таблиця 1.2. Хімічний склад та енергетична цінність пшеничного борошна

Сорт борошна	Хімічний склад, г/100г			Енергетична цінність, ккал/100г
	вуглеводи	білки	Жири	
Вищий	70,0	10,3	1,1	334
1-й	68,0	10,6	1,3	331
2-й	64,0	11,7	1,8	324
Оббивне	56,0	11,5	2,2	298

Борошно, яке не відповідає вимогам нормативно-технічної документації, реалізувати не дозволяється.

1.4.1 Технологія виробництва французького багета у Франції безопарним способом

Французький багет виготовляється з борошна, води, дріжджів і солі.

«Традиційний французький хліб» єдиний має визначений склад (наказ № 93-1074 від 13 вересня 1993 р.) [10], Який захищає його смак та природність. Він не повинен піддаватися заморожуванню під час його приготування та в результаті приготування тіста, яке:

-складається виключно із суміші хлібного борошна пшеничного, питної води та кухонної солі;

-ферментовані з використанням хлібопекарських дріжджів (*Saccharomyces cerevisiae*) та / або закваски;

-і, за бажанням, містить 2% бобового борошна, 0,5% соєвого борошна, 0,3% борошна пшеничного солоду та природні добавки (грибкові амілази та клейковина).

Таким чином, він має цікавий поживний склад як частина збалансованої дієти: джерело складних вуглеводів, рослинних білків і клітковини, він також сприяє надходженню вітамінів групи В (В1 і В6) і мінералів (магній, фосфор і калій).

Він багатий складними вуглеводами (в середньому 55 г / 100 г) із середнім або високим глікемічним індексом (від 50 до 90). Однак, згідно з дослідженням (Credoc, 2007), 92% французів не задовольняють свої середні харчові потреби у вуглеводах і особливо в складних вуглеводах (87%). Таким чином, вживання хліба допомагає відновити цей дисбаланс, тим більше що він містить дуже мало жиру і простих вуглеводів.

Складні вуглеводи представляють собою основне джерело енергії, необхідної для метаболізму і функціонування мозку і центральної нервової системи. Вони засвоюються довше, ніж прості вуглеводи, що забезпечує почуття ситості, яке запобігає перекушуванню між прийомами їжі.

Хліб також містить від 8 до 9% рослинних білків, таких як клейковина, яка сприяє його виготовлення (підняття тесту) і його текстурі.

Вміст натрію в хлібі в середньому становить 650 мг на 100 г. ANSES рекомендує знизити вміст солі у всіх видах хліба. Зниження вмісту солі в хлібі на 25% призведе до зменшення середньодобового споживання солі з їжею на 6%.

Вміст клітковини варіюється (від 4 до 9 г / 100 г) і залежить від ступеня очищення борошна. Дійсно, чим більше цільнозернових злаків використовується при виробництві хліба, тим вищий вміст клітковини. Так, цільнозерновий хліб містить 7,5 г клітковини на 100 г, тоді як стандартний хліб містить 2,9 г на 100 г. Нерозчинні волокна, що містяться в хлібі, допомагають регулювати кишковий транзит. Вживання чверті багета під час кожного прийому їжі забезпечить додатково 35% споживаної клітковини.

Технологія приготування

Для 100 кг борошна пропорції становлять 62 літри води, 2 кг дріжджів і трохи менше 2 кг солі. Ці пропорції можуть змінюватися в залежності від типу необхідного хліба: наприклад, традиційний хліб часто більш гидратирован (від 65 до 70 літрів води на 100 кілограмів борошна).

- Борошно є основним елементом. По-перше, тому що змішування борошна з водою дозволяє сформувати тісто, а по-друге, тому що якості борошна, її характеристики і властивості безпосередньо впливають на хліб. Вона надає йому смак, колір і консистенцію. Він визначає характер м'якушки і скоринки. Пекар використовує борошно свого мельника в чистому вигляді або шляхом складання власних сумішей. Він також може використовувати готові суміші, ретельно приготовані мельником, звані "міксами" і призначені для приготування конкретного хліба (зерновий хліб ...). Пшенична або житня, чиста або в суміші, бежева або біла - для кожного виду хліба пекар вибирає свою муку.

- Зволожуючи частки крохмалю та клейковини, вода дозволяє утворитися еластичною клейковиною, яка пов'язує разом всі інші компоненти борошна. Без нього тісто не змогло б утримувати вуглекислий газ під час бродіння. Тому вода відіграє важливу роль в пластичному якості тесту. Це також допомагає розчинити сіль.

- Сіль грає дуже важливу роль в "хімії хліба": вона підвищує міцність тіста; додана на початок замісу, вона уповільнює окислення і, отже, втрату смаку. Він сприяє доброму смаку хліба, розвиває колір його скоринки і впливає на його безпеку.

- Пекарські дріжджі - це мікроскопічний грибок природного походження: *Sacchaomyces cerevisiae*. Один грам свіжих дріжджів складається з 9-10 мільярдів клітин. Дріжджі можуть жити як з повітрям, так і без нього, а їх кращою їжею є простий цукор - глюкоза. Цей біологічний агент дозволяє тесту підніматися за рахунок перетворення цукрів у вуглекислий газ і спирти, які випаровуються під час випічки. Без дріжджів хліб був би плоским. Умови зберігання дріжджів дуже

важливі: зберігаючись при дуже низькій або особливо занадто високій температурі, вони втрачають здатність до бродіння.

- Добавки містяться в готовому продукті (наприклад, лецитин). Їх вирішення регулюється в залежності від типу розглянутого готового продукту. Французький хліб може містити до чотирнадцяти добавок (аскорбінова кислота Е 300, соєвий лецитин Е 322 і т.д.), але для французького традиційного багета не допускаються ніякі добавки. [12]

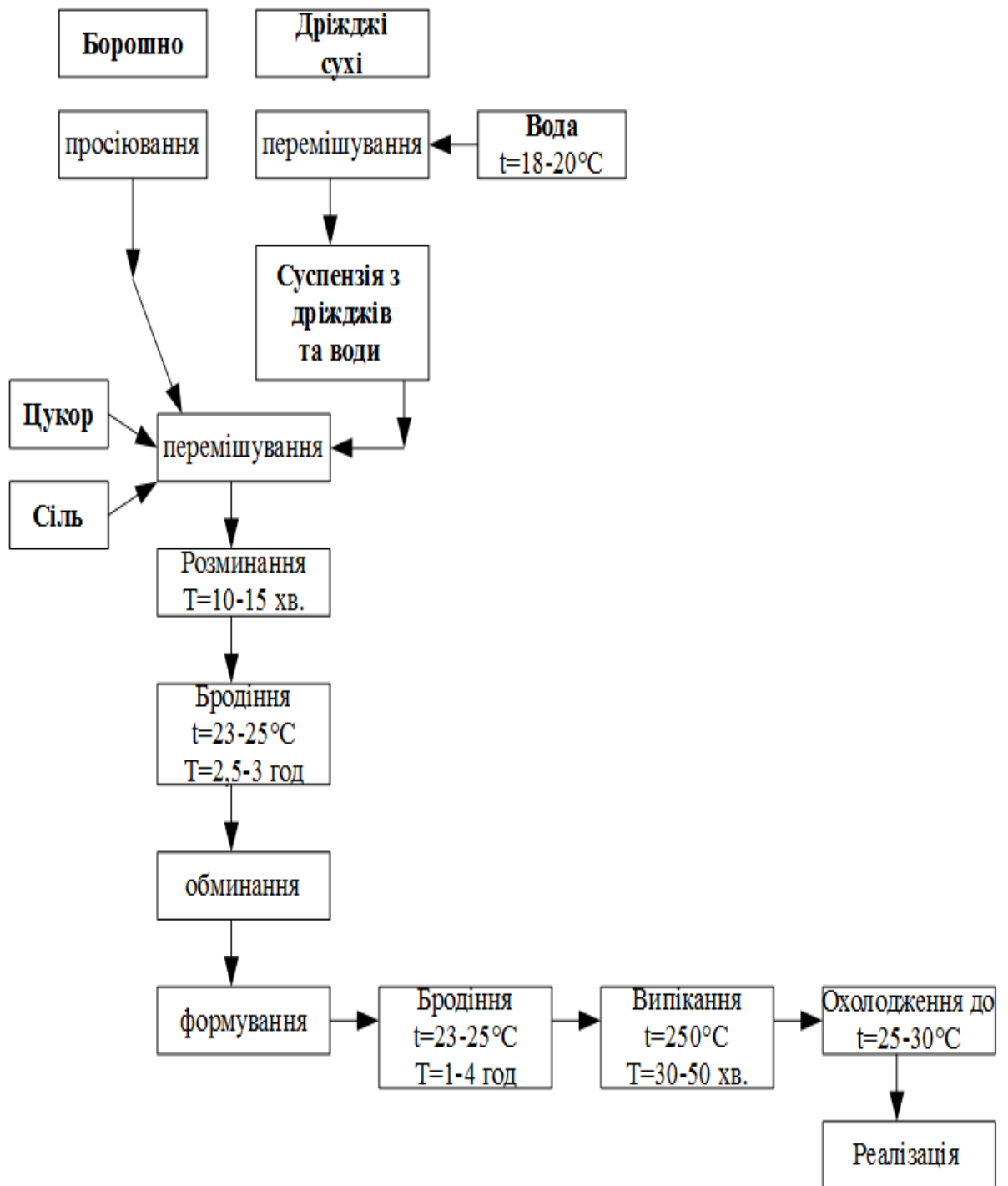


Рис. 1.3 : Технологічна схема виробництва французького багета у Франції безопарним способом

1. Приготування тіста



Рис.1.4: Приготування тіста

Пекар змішує всі інгредієнти тесту та дріжджі розведені теплою водою . Клейковина в муці зв'язує воду, налиту для замішування. Тісто стає еластичним і утримує повітря. Хоча механічний міксер полегшує цей вирішальний крок, пекар повинен залишатися пильним і уважно стежити за процесом.

2. Розминання

Можуть бути різні способи замішування. Заміс на повільній швидкості дозволяє одержати не дуже розвинений хліб з кремовим м'якушем; посилений заміс, який триває довше при більш високій швидкості обертання, дозволяє отримати дуже розвинений хліб з тонкою кіркою; покращений заміс, який є компромісом між цими двома методами, триває від 10 до 15 хвилин і перемежовується з періодами відпочинку по 2-3 хвилини. Щоб тісто бродило в хороших умовах, пекар повинен переконатися, що кінцева температура тісту складає від 23 до 25 ° С; при необхідності він охолоджує воду.

3. Бродіння

Перед поділом тесту пекар дає йому відпочити в месильном апараті: ця ферментація важлива для формування аромату хліба. Починається виробництво вуглекислого газу. Тісто піднімається, його якості посилюються, воно стає м'якше, еластичнішою. Для традиційного хліба цей етап більш тривалий.

Досвід пекаря дозволяє йому вирішувати, коли тісто готове: кожне тісто реагує по-різному, в залежності від параметрів, які змінюються щодня (вологість повітря і т.д.). Пекар торкається до тісту кінчиками пальців і вирішує, чи вже час переходити до наступного етапу.



Рис. 1.5:Перше продіння тіста

4. Зважування

Коли тісто підніметься, пекар ділить його на тестові заготовки, щоб кожна з них мала бажаний вагу. Він використовує машину, яка має невеликий недолік - зменшення еластичності тіста. Щоб компенсувати це, пекар залишає тісто на деякий час відпочити, щоб розслабити його. Вага хлібів і точність ваг піддаються систематичним і регулярним перевіркам з боку DGCCRF (Головне управління по конкуренції, дії споживачів та боротьба з шахрайством у Франції)

5. Формування

Потім пекар вручну або за допомогою машини надає кожному шматку тесту форму того хліба, який він хоче отримати. Сформовані хліби кладуть на лляні підставки, звані пластами, або на сітки. Іноді їх кладуть в невеликі кошики, вистелені льоном, пристосовані до їх форми (довгі для багетів, круглі для буханок): bannetons або panetons.



Рис.1.6: Бродіння зформованного тіста

6. Бродіння (друге)

Друге бродіння - це ще один період відпочинку тіста, ще одне бродіння тестових заготовок після надання їм форми. Це дозволяє дріжджам харчуватися цукрами, що містяться в тісті. Виділяється вуглекислий газ. Перебуваючи в полоні у клейковини, вона змушує тісто набухати, що зберігає його форму. Кожен шматочок тіста збільшується в об'ємі в три рази. Час підйому тесту залежить від температури, кількості дріжджів, способу замісу і часу обминання і може становити від одного до чотирьох годин. Деякі пекарі поміщають тестові заготовки в розстойні шафи з регульованою температурою, що допомагає контролювати процес розвитку хліба.

7. Занурення хлібу у піч

За цей час духовка нагрілася. Його температура підвищується до 250 ° С. Перед тим як помістити тестові заготовки в піч, пекар зволожує їх, подаючи пар. Таким чином, хліб пропікається, що не висихаючи, і утворюється тонка і золотава скоринка. Перш ніж поставити хліб у піч, пекар завдає кілька ударів лопаткою по поверхні хліба. Це дозволяють вуглекислому газу виходити з тіста. В сучасних пекарнях завантажувальні килимки замінюють дерев'яну лопату з довгою ручкою для приміщення тестових заготовок в піч.

8. Випікання

Його тривалість залежить від форми і ваги, що випікаються хлібів: від 12 хвилин для нитки до 50 хвилин для кулі вагою 1 кг. Напочатку процесу випічки шматочки тіста продовжують набухати. М'якуш створюється і випікається, поки хліб приймає свою остаточну форму. Кірка твердне і набуває свій колір. Пекар уважно стежить за цим вирішальним етапом.

При підвищенні температури у процесі випікання відбувається термічна денатурація білків та клейстеризація крохмалю. Форма шматків тіста фіксується і вони перетворюються на хліб. Стала форма хліба забезпечується утвореною міцною скоринною та гнучкою еластичною м'якушкою

При випіканні хліба завжди мають місце втрати маси тіста. Ці втрати називають упіканням хліба. Кількісно упікання виражають як відношення різниці між масою тіста і гарячого хліба: від 6 до 14 % залежно від різних факторів. Найбільша частка в масі упікання належить волозі - 95 %, решта - спирт, двоокис вуглецю, леткі органічні речовини.

9. Виймання з печі

Хліб виймають з печі з обережністю: поки він ще гарячий, він дуже крихкий. Його залишають охолоджуватися до тих пір, поки не вийдуть водяна пара і що міститься в ньому вуглекислий газ. Протягом цього періоду буханки повинні

зберігатися в сухому і добре провітрюваному приміщенні. Потім їх поміщають в корзини, щоб віднести в магазин.

Гарячий хліб потребує обережності, тому що він може зминатися, що погіршує зовнішній вигляд і пористу структуру м'якшки. Тому після випічки хліба перед відправкою у торгову мережу, його передають у хлібосховище для охолодження, і реалізують не раніше, ніж через три години після випічки. Дрібні вироби можна випускати гарячими. У процесі охолодження проходить перерозподіл вологи між різними частинами виробу. Частина вологи йде у навколишнє середовище. Вологість скоринки стабілізується на рівні рівноважної, вологість пластів вирівнюється. У результаті такого вологообміну маса виробів зменшується на 1,5-2,5 % від маси гарячого хліба, цей процес називають усиханням

При зберіганні хліба проходить обов'язково процес його старіння, за рахунок старіння біополімерів - білка та крохмалю. [13]



Рис.1.6:Готовий багет

1.4.2 Технологія виробництва французького багета в Україні опарним способом

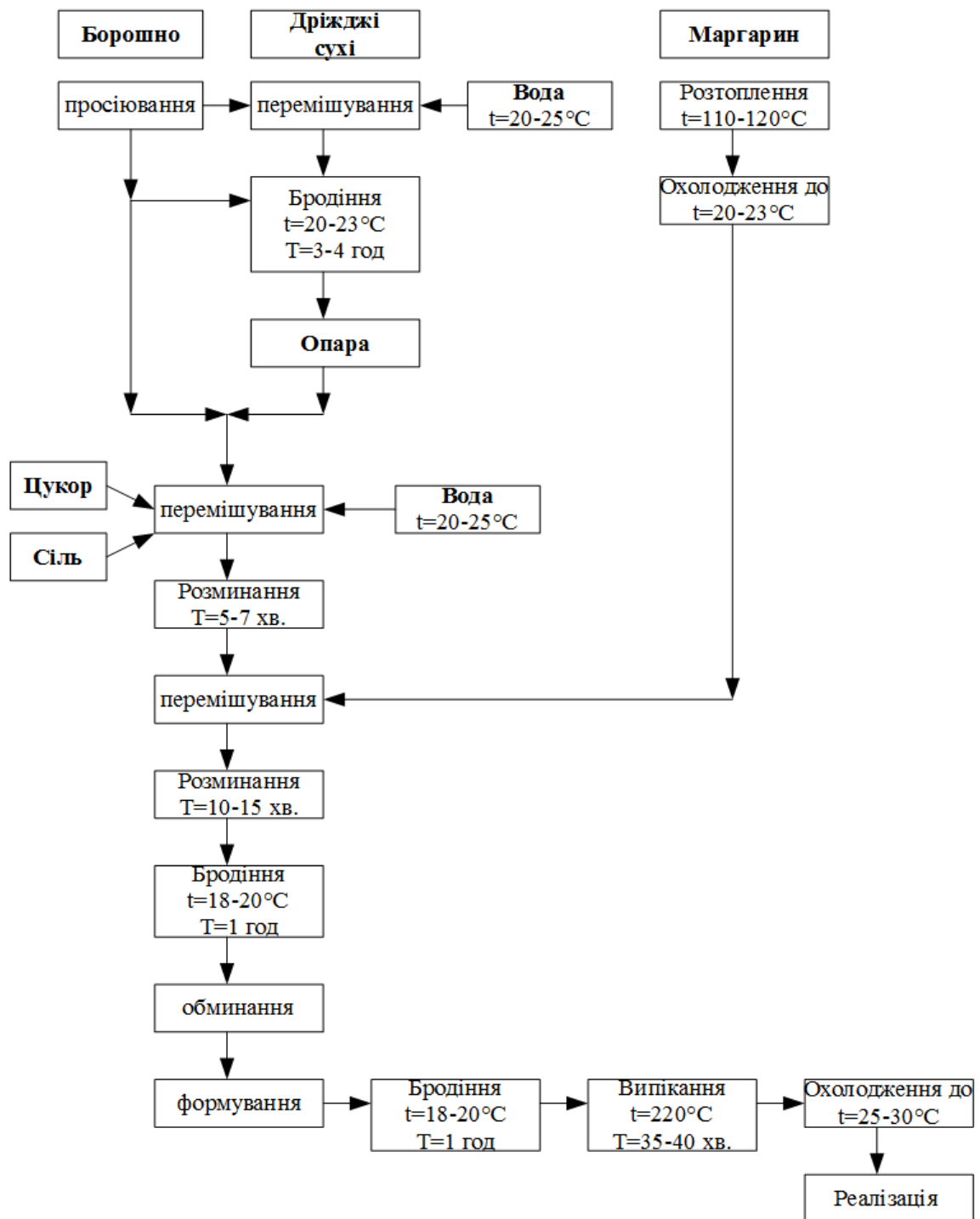


Рис.1.3 : Технологічна схема виробництва французького багета в Україні опарним способом

Французький багет виготовляється опарним (двофазним) способом, де спочатку готують опару, а потім замішують на ній тісто. При цьому способі спочатку із частини борошна, води, усіх дріжджів готують опару. Після дозрівання до неї додають решту борошна і води, сіль, а також іншу сировину і замішують тісто. Під час бродіння дріжджові клітини зброджують цукри борошна з утворенням спирту і диоксиду вуглецю, який розпушує тісто, воно збільшується в об'ємі, набуває необхідних фізичних властивостей, у ньому накопичуються ароматичні речовини.

Опарний спосіб приготування тіста має свої переваги. Насамперед, це економія дріжджів (у 2-3 рази). Також хлібобулочні вироби з такого тіста мають вищі смакові та ароматичні властивості, вони не такі прісні, як при безопарному способі. Крім того, ці вироби краще зберігаються, в них сповільнюється процес черствіння [14]. Використання цього способу дозволяє більше механізувати і автоматизувати технологічні операції. Недоліком опарного способу є вища собівартість продукції.

Також у нашом випадку додається маргарин для того, щоб покращити зовнішній вигляд і смакові якості багету, надає йому пишність і має приємний аромат. Використання маргарину дозволяє збільшити термін придатності виробів.

Не дивлячись на високу адаптивність до різних технологічних процесів і низьку вартість, маргарини мають істотний недолік - високий вміст трансізомерів жирних кислот.

Роль дріжджів у виробництві хліба

Дріжджі забезпечують вироблення вуглекислого газу в тісті під час процес бродіння. Цей газ накопичується в альвеолах, які процвітають у крихті на під час варіння. Крім цих основних сполук, етанолу та вуглекислого газу, спирти вищі альдегіди, ефіри, кислоти ... утворюються в менших кількостях і брати важливу та складну участь у формуванні ароматизаторів та хлібний смак.

Виробництво енергії під час бродіння значно збільшує температура макаронних виробів (від 2 до 3 ° C).

Під час бродіння хліба середовище вважається переважно анаеробним. Але під час замішування дозволяють подача повітря та наявність у воді розчиненого кисню, щоб дріжджі функціонували аеробно (дихання). Розмноження клітин дріжджів збільшується при зволоженні тіста. Коефіцієнт множення пов'язаний з концентрацією оптимальний для дріжджів (= він нижчий, коли концентрація дріжджів зростає через явища конкуренції у використанні кисню та ферментованих цукрів).

Доступні дві категорії цукру: цукри, що безпосередньо ферментуються містяться в борошні або забезпечується рецептурою, а також цукру в результаті гідролізу крохмаль (амілоліз):

- глюкоза та фруктоза ферментуються дуже швидко
- сахароза (буряковий цукор) гідролізується до глюкози та фруктози завдяки дріжджова інвертаза.
- мальтоза від амілолізу крохмалю α - та β -амілазами в борошні (або (забезпечується рецептурою) проникає в дріжджі завдяки мальтопермазі дріжджів і гідролізується дріжджовою мальтазою до глюкози.

При анаеробному бродінні 95% цукрів, споживаних дріжджами, перетворюються на CO₂ та етанол, решта бере участь у вторинних процесах бродіння попередники основних летких ароматичних сполук (етанол глюкози піровиноградної кислоти, органічні кислоти, такі як змінна. молочна кислота або змінна. оцтові, складні ефіри та карбоксильні сполуки).

Хлібопекарські дріжджі, які вчені називають *Saccharomyces cerevisiae*, - це еукаріотичний мікроскопічний гриб, що зустрічається в природі в повітрі і може осідати на стінках рослин або на продуктах харчування. За відсутності повітря він отримує енергію, необхідну для свого життя, із процесу бродіння, що є джерелом бродіння хліба або виготовлення вина, винограду та пива, ячменю. У присутності повітря він здійснює дихальні реакції і рясно розмножується. Цей процес використовується під час його промислового виробництва.

В цілому, хліб майже не містить жиру: від 1 до 1,8%. Більш того, понад дві третини цих жирів становлять ненасичені жири, які не підвищують рівень ЛПНЦ-

холестерину (поганого холестерину), як це роблять насичені жири. З іншого боку, "особливі" хліба містять більше ліпідів або тому, що вони збагачені нетрадиційними ліпідними інгредієнтами, такими як горіхи, сало, оливки, наприклад, або тому, що їх рецепт включає жири (бутерброди, віденський чи молочний хліб).

Нарешті, хліб забезпечує організм вітамінами групи В, а також вітаміном Е, які необхідні для правильного функціонування нервової системи і метаболізму цукрів. Цільнозерновий хліб містить в 2-3 рази більше вітамінів групи В і більше вітаміну Е, ніж білий хліб

Висновки до розділу 1

1. На початку 1830 року у Франції приходить віденський хліб, виготовлений з пивних дріжджів і пропарений, спочатку споживався лише аристократи через податки на білий хліб, але коли податок прибирають, то хліб стає дуже популярним серед французів. Його форма стає все довшою і довшою, настільки, що її потрібно залишити в плетених кошиках, призначених для збереження довгастої форми, звідси і ця символічна назва палички! Після короткого повернення чорного хліба під час Першої світової війни багет повернувся до парижан у 1920-х роках, але особливо у 1930-х роках він досяг свого апогею завдяки якості та споживанню. У 1980-х роках невелика революція перевернула світ хлібопекарських виробів: прихід замороженого сирого тіста та контроль затримки бродіння. Ці методи дозволяють експортувати заморожене тісто у великих кількостях за низькою вартістю до країн, у яких немає коштів для підготовки пекарів.

2. Найчастіше українці вживають пшеничний хліб, але виробництво хліба в Україні знизився на 4,5% у порівнянні з 2018 роком зі зниженням попиту на хліб, що може бути причиною неякісного хліба, що виготовлять наші підприємства. Стан ринку хлібобулочних виробів в Україні свідчить про те, що в умовах скорочення попиту на традиційну продукцію галузі можна знайти точки зростання і незайняті ніші для розвитку бізнесу. У Франції ситуація інша: Майже 95% французів вживають хліб, а саме французький багет з пшеничного борошна.

3. Нормативна документація для сенсорної оцінки французького багета в Україні дуже стисла, за часту є інформація щодо виготовлення хліба, але не французького багета, тому використовується стандарти, розроблені Міжнародною організацією зі стандартизації ISO. В українському також регламенті не має інформації стосовно компетенції та навчанню членів дегустаційної комісії, в той час як закордоном цьому надається багато уваги.

4. В Україні французький багет виготовляють за ДСТУ 4587:2006, що призначене для виготовлення звичайного хліба. Французький багет в Україні виготовляють опарним способом та з використанням маргарину, в той же час у Франції французький багет виготовляють за наказом № 93-1074 від 13 вересня 1993 р.), який регламентує рецептуру та контроль якості французького багета.

РОЗДІЛ 2 *Методологія, матеріали та методи дослідження*

2.1 *Методологія*

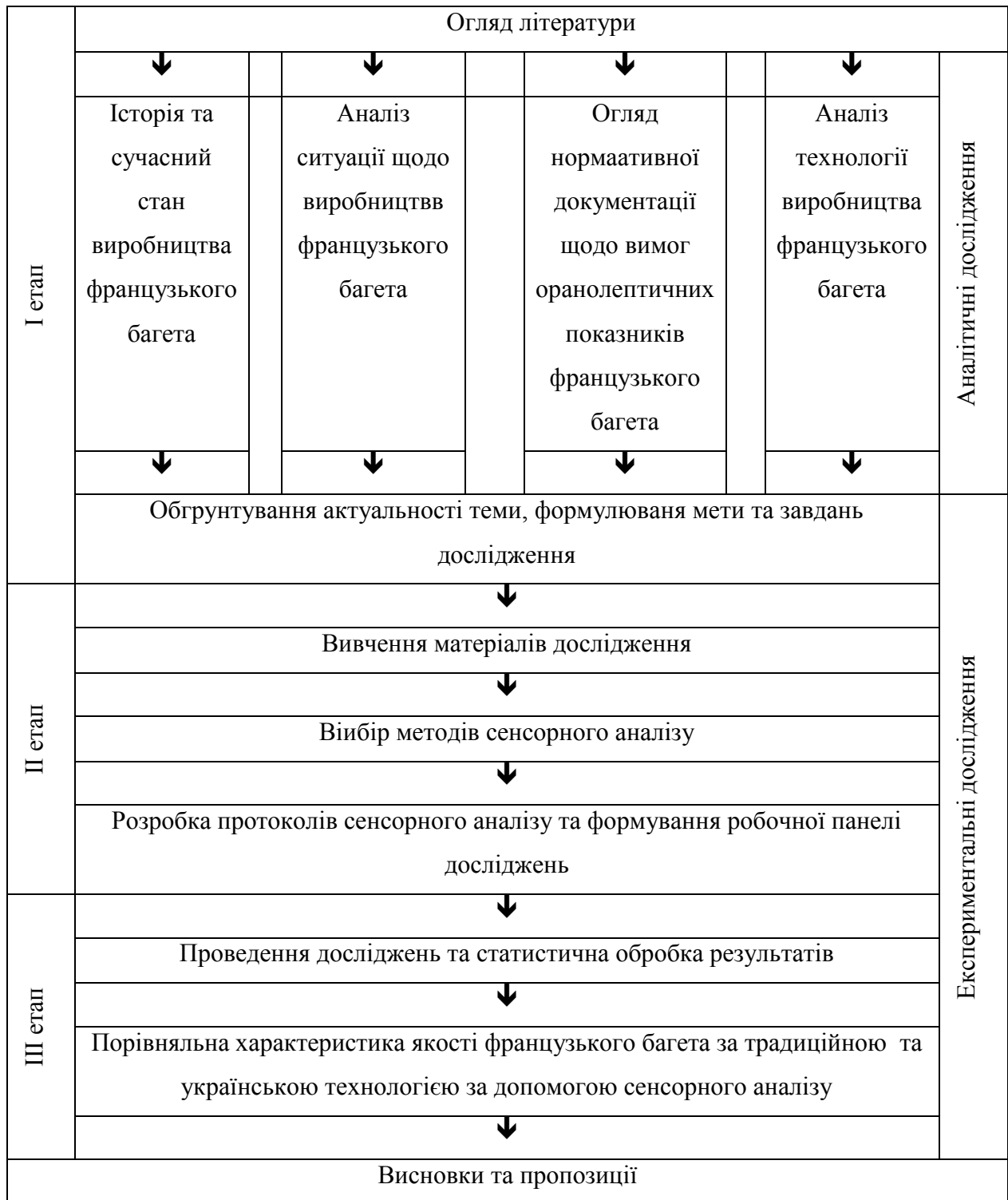


Рис.2.1: програма дослідження французького багета

2.2 Матеріали досліджень

Для того, щоб реалізувати наш експеримент, в наших експериментах ми будемо аналізувати три види французького багета:

-французький багет ТМ «Таврія В», що знаходиться за адресою проспект Академіка Глушка, 29А, Одеса, Україна. Таврія В» - одна з найбільших мультиформатних компаній України. Заснована в 1992 році в Одесі. Виробляє хлібобулочну продукцію на місці. Цей магазин славиться свіжою та якісною випічкою.

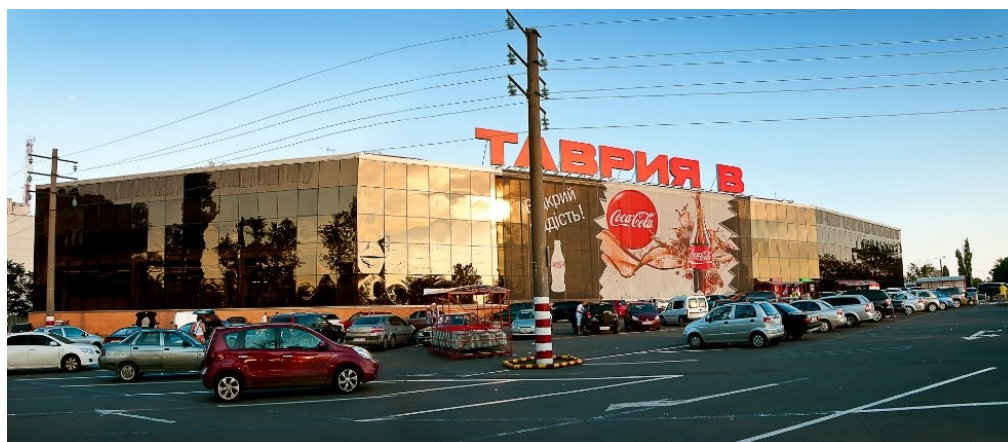


Рис 2.2: Фотографія магазину «Таврія В»

-французький багет всесвітньо відомої ТМ «Paul», що знаходиться за адресою 7-9 Place Denfert-Rochereau, 75014 Paris, France. Зачасу їх продукція виробляється в окремому цеху та потім у замороженому вигляді постачається до магазинів та вже на місці напівфабрикати випікають.

PAUL вже більше 130 років є послом хорошого хліба, а якість його продукції - це визнаний фірмовий знак. Рецепти не допускають ніяких поступок: строгий відбір інгредієнтів, гарантована свіжість продуктів.

Париж, Лондон, Шанхай, Бостон, Дубай, Токіо, Сантьяго-де-Чилі... Ця торгова мережа представлена більш ніж в 47 країнах, компанія PAUL сьогодні є одним з головних гравців у поширенні "французького мистецтва жити" по всьому світу. У більш ніж 770 магазинах, кіосках і ресторанах команди PAUL поділяють

смак до добре виконану роботу, а також радість від пропозиції якісних продуктів кожен день, вітаючи клієнтів в чарівній і унікальною обстановці.

Тільки мережу PAUL France налічує понад 404 магазинів по всій Франції і постійно розширюється, відкриваючи все нові і нові. Продаючи більше 21 мільйона багетів і 4,8 мільйона буханок хліба на рік, PAUL France є справжнім місцевим гравцем в самому серці місцевого життя [24].



Рис.2.3: Фотографія булочної «Paul»

-французький багет локального виробника-булочника “La Fabrique aux Gourmandises”, що знаходиться за адресою 82 Rue de l'Amiral Mouchez, 75014 Paris, France, де процес виготовлення французького багету проходить повно та всі етапи від виготовлення тіста, до його випікання та реалізації. В цій буланжері працює об'єднання двох ремісників Жоеля Порт'є і Ліонеля Боннамі, які відкрили свою власну справу та їх проукція славиться на весь район Парижа. Саме на вулиці Аміран Муше ці два майстри влаштувалися в 2011 році, щоб побудувати свою власну... «Fabrique aux Gourmandises» ,що перекладається на українську мову як «Фабрика детілкатесів»- так називається їх пекарня.



Рис.2.4: Фотографія пекарні La Fabrique aux Gourmandises”

2.3 Методи дослідження

В нашому дослідженні ми використовували методи сенсорного аналізу:

- «А» та «не А»
- Баловий метод
- Метод за Флейвора

Результати оцінки висловлюють у вигляді балів за умовною шкалою зі зростаючою послідовністю чисел, кожне з яких відповідає певній інтенсивності того чи іншого показника якості.

У відповідності з ДСТУ ISO 6658:2005 «Sensory analysis-Methodology-General guidance» [15] існує лише чотири типу шкал:

- номінальні - цифри або символи служать в якості умовних позначень для ідентифікації об'єктів або властивостей даних об'єктів;
- порядкові - цифрами позначають послідовність об'єктів або властивостей за ступенем їх важливості, при цьому враховують певний зв'язок їх між собою;

- інтервальні - освічені від порядкових, позначають розміри відмінностей між об'єктами або властивостями; в цих шкалах відстані між позначками рівні і встановлюються довільно;

- раціональні - так само як і інтервальні, відображають співвідношення розмірів об'єкта при наявності нульової точки відліку.

При дегустаційної оцінці хлібобулочних виробів використовували 5 та 20 бальну шкалу. Основними перевагами є побудування для трьох рівнів стандартної якості, враховуються значимість показників, мають порівняно невеликий діапазон незадовільних оцінок (13% загального числа балів), сума коефіцієнтів значущості дорівнює десяти.

Недоліками є дробові значення оцінок і деяких коефіцієнтів значущості, шкали призначені для вузькопрофільних фахівців та невдалий розподіл показників якості.

Розподіл показників якості роблять таким чином . Розподіляємо показники за зовнішнім виглядом виробів (формі і поверхні) відведено 45% загальної кількості балів. Для характеристики м'якушки для здобних виробів - 20, для формового і подового хліба-30%, для смаку і аромату виділено лише 25 - 35% балів, що є недостатнім.

Також для нашого дослідження ми будемо використовувати **метод «А» - «Не А» («А» - «not А» test)**, що прописаний у ISO 8588-1987 та ДСТУ ISO 8588: 2005. [16] Цей метод являє собою метод розбіжності, який можна використовувати для оцінювання зразків, зовнішній вигляд яких варіюється, або для оцінювання зразків зі стійким залишковим після смаком. Цей метод особливо ефективний, коли неможливо отримати строго підібрані повторні зразки.

Принцип дії полягає в тому, що в ідентифікації дегустатором випробуваних зразків («А» і «не А») [16] у запропонованій серії закодованих проб, тобто дегустатору пропонується після попереднього знайомства зі стандартним (А) і відрізняється від нього (НЕ А) зразкам продуктів, ідентифікувати їх в серії закодованих проб.

Процедура дослідження проходить так, що випробувачеві подають зразки по одному в певний відрізок часу. Спочатку кілька разів надаю стандартний зразок «А», до тих пір поки випробувач не навчиться його розпізнавати. Потім йому в довільному порядку подають кілька зразків, кожен з яких може бути «А» чи «не А», а він повинен визначити, якими вони є. Між поданням зразків повинен пройти визначений відрізок часу, наприклад, від 2 до 5 хвилин, і на протязі одного сеансу потрібно вивчити тільки кілька зразків. Рекомендоване число випробувачів - 15 або 30. Основними недоліками впливають сенсорна стомлюваність і ефекти пам'яті.

Його використовують, головним чином, для визначення зорових, слухових відчуттів і відчуттів на дотик.

Вкінці проводять статистичний аналіз. Існують 2 можливі форми цього методу. Перша пов'язана з розпізнаванням і визначенням напрямку специфічного розбіжності між 2 продуктами, інша пов'язана з перевагою одного продукту над іншим. Аналізують тільки в тому випадку, якщо кожна пара складається з зразка продукту А і зразка продукту В, тобто якщо оцінювані пари являють собою з'єднання АВ або ВА, але не АА або ВВ.

Метод профілю Флейвора є одним із групи методів, що використовуваних для опису сенсорних характеристик і вважається одним з найважливіших для багатьох інших описових методів. Сьогодні під поняттям флейвору розуміють комбінований ефект від смакових властивостей, ароматичного сприйняття та відчуттів дотику в порожнині рота. По суті, метод профілю флейвору описує загальне враження від продукту з точки зору п'яти основних критеріїв: характеру дескрипторів, їх інтенсивності, порядку прояву цих дескрипторів, після смаку та їх повноти (феномен, який виражається загальним враженням від поєднуваності складових продукту). Профільний метод заснований на тому, що окремі смакові, нюхові та інші стимули, об'єднуючись, дають якісно нове визначення смакоту продукту.[17]

Виділення найбільш характерних для даного продукту елементів смаку дозволяє встановити профіль смаку продукту, а також вивчити вплив різних чинників (технологічних режимів, умов зберігання, сировини).

Спочатку визначають профіль запаху, потім смаку і консистенції. Потім визначають рівень інтенсивності кожної ознаки (дескриптора). Цей метод можна застосовувати для оцінки якості продуктів зі складною характеристикою ознак.[18]

Основною метою дослідження є пошук та визначення основних дескрипторів, а також, аналіз сенсорних характеристик французького багета методом профілю Флейвору. Для цього з обговорюють Флейвор продукту й потім реєструють свої відчуття. Ці результати порівнює і аналізує керівник комісії, що не є членом комісії. Комісія спочатку працює як група для ідентифікації та визначення характеристик оцінки зразків. Після того як було досягнуто консенсус, випробувачі працюють окремо й записують порядок сприйняття, інтенсивність кожної характеристики з використанням однієї зі шкал, залишковий присмак, стійкість і загальне враження. Результати, що отримані випробувачами, і середні оцінки комісії (як-що вони є значними) збирає керівник комісії і реєструє їх у протоколі. Оцінки можуть бути виражені в табличній або графічній формі, для того, щоб згодом можливо було зробити порівняння зразків. Результати можна проаналізувати за допомогою адекватного методу аналізу, що називається методом множинної дисперсії. У випадку застосування незалежних методів кожний випробувач оцінює загальне враження окремо, а потім розраховують середнє значення.

Виділення найбільш характерних для даного продукту елементів смаку дозволяє встановити профіль смаку продукту, а також вивчити вплив різних чинників (технологічних режимів, умов зберігання, сировини).[18]

Спочатку визначають профіль запаху, потім смаку і консистенції. Потім визначають рівень інтенсивності кожної ознаки (дескриптора)

Основною метою дослідження є пошук та визначення основних дескрипторів, а також, аналіз сенсорних характеристик безалкогольних вин методом профілю Флейвору.

РОЗДІЛ 3 Результати досліджень

3.1 Розробка плану відбору, навчання та моніторингу сенсорних дослідників для вирішення технічного завдання

У відповідності до ISO 8586:2012 «Sensory analysis – General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors» [19] ми розробляємо план по відбору, навчанню та моніторингу сенсорних дослідників для вирішення завдань курсової роботи.

Комісія випробувачів, що здійснює органолептичні випробування, фактично є "вимірювальним приладом", і, отже, результати випробувань будуть залежати від кваліфікації її членів. З цього випливає, що відбір осіб серед людей, які висловили бажання брати участь у роботі комісії, повинен проводитися особливо ретельно і повинен розглядатися як інвестиція, тобто довгострокове вкладення капіталу.

Органолептична оцінка може здійснюватися комісіями випробувачів наступних трьох категорій:

- комісія випробувачів,
- комісія відібраних випробувачів,
- комісія експертів-випробувачів.

"Випробувач" - це будь-яка людина, який бере участь в органолептичних випробуваннях. Випробувач може бути "непідготовленим випробувачем", тобто людиною, від якого не потрібно, щоб він задовольняв встановленим критеріям, і може бути "підготовленим випробувачем", тобто людиною, який раніше брав участь в органолептичних випробуваннях (див. ISO 5492: 2008) .

"Експерт-випробувач" - це відібраний випробувач, що володіє високою сенсорної чутливістю, що пройшов ефективне навчання і має практичний досвід в області органолептичного аналізу, який здатний оцінювати органолептичні характеристики різних продуктів з хорошою відтворюваністю результатів (див. ISO 5492: 2008).

Щоб виключити претендентів, з якої-небудь з причин не придатних для робіт по органолептичному аналізу, попередній відбір випробувачів повинен проводитися вже на початковій стадії набору кандидатів. Однак остаточне рішення може бути винесено тільки після навчання та цілеспрямованого вибору з числа кандидатів. Застосовувані методи навчання та відбору залежать від тих завдань, які можуть бути поставлені перед "відібраними випробувачами" або перед "випробувачами-експертами".

Випробувачі працюють в складі комісії, яку очолює керівник комісії. В окремих випадках (особливо в разі дескриптивного органолептичного аналізу) комісія випробувачів може бути підрозділена на спеціалізовані підгрупи.

Рекомендована процедура відбору включає:

- a) набір і скринінг "непідготовлених випробувачів";
- b) ознайомлення обраних кандидатів з прогнозованою роботою, в результаті чого вони можуть бути названі "підготовленими випробувачами";
- c) відбір серед "підготовлених випробувачів" тих, хто здатний проводити певні тести, і хто згодом може стати "відібраним випробувачем";
- d) можливе навчання "відібраних випробувачів" з тим, щоб вони могли стати "випробувачами-експертами".

Точний опис процедур, згаданих в a) і b), і сутність тестів, про які йдеться в c) і d), залежать від тих завдань, які будуть поставлені перед комісією випробувачів.

Експерти-випробувачі органолептичного аналізу повинні демонструвати високу чіткість в роботі і хорошу відтворюваність результатів, повинні мати і розвивати довготривалу сенсорну пам'ять, щоб можна було винести надійні порівняльні судження, особливо в разі відсутності референтних зразків продукту.

Керівник комісії випробувачів несе відповідальність за загальне керівництво комісією випробувачів-експертів і за їх навчання. Випробувачі-експерти не несуть відповідальності за вибір використовуваних тестів, презентацію зразків продукту і за інтерпретацію результатів органолептичних випробувань. Дані аспекти входять в сферу відповідальності керівника комісії, який також вирішує, який обсяг інформації слід надати комісії випробувачів.

Слід здійснювати регулярний моніторинг ефективності діяльності відібраних випробувачів, щоб переконатися, що критерії, на основі яких було здійснено відбір, все ще продовжують діяти.

Набір кандидатів проводять таким чином:

При формуванні комісії випробувачів виникають три питання:

- де шукати людей, з яких буде сформована комісія?
- скільки людей слід відібрати?
- як повинен здійснюватися відбір?

Для організацій існують два способи набору кандидатів:

- набір з числа співробітників організації з залученням відділу кадрів (внутрішній набір);

- набір людей "з боку" (зовнішній набір).

У нашому випадку ми будемо використовувати зовнішній набір. Зовнішній набір який здійснюється за межами організації.

У цьому випадку найбільш часто використовують такі способи набору:

- залучення кандидатів за допомогою оголошень про вакансії в засобах масової інформації, спеціалізованих виданнях, безкоштовних газетах і т.д. (В цьому випадку відгукнуться найрізноманітніші люди і необхідно проводити відбір);

- звернення до громадських організацій - деякі з них можуть уявити прізвища та адреси потенційно зацікавлених осіб;

- внутрішні "досье споживачів", складені в ході рекламних кампаній або на основі отриманих скарг від споживачів;

- залучення людей, які відвідують організацію;

- особисті знайомства.

Змішану комісію можна сформувати на основі внутрішнього і зовнішнього набору, співвідношення набраних осіб може бути в різних пропорціях.

Основними перевагами внутрішнього набору полягають у тому, що:

- кандидати завжди є в наявності;

- не потрібна додаткова оплата (проте, як стимулювання інтересу до роботи, рекомендуються усні або матеріальні заохочення);

- забезпечується більша ступінь конфіденційності результатів, що особливо важливо, якщо питання стосується дослідницької роботи;

- склад комісії буде більш постійним.

Недоліки полягають в тому, що:

- є проблеми, пов'язані з наявністю в організації ієрархії;

- висновки кандидатів можуть бути суб'єктивними (через те, що кандидати знають аналізований продукт);

- складно враховувати розвиток продукту (кандидатам заважає знання продукції організації);

- складніше замінити кандидата (для організації з невеликим числом співробітників);

- недостатній вибір кандидатів;

- недостатня доступність;

- конфлікт пріоритетів.

Необхідна кількість кандидатів для випробувань

Практика показує, що після набору кандидатів, в ході процедури відбору відхиляється приблизно половина кандидатів з наступних причин: смакова і / або нюхова чутливість, матеріальне становище і тп. Кількість кандидатів може бути різним у залежності від наступних факторів:

- фінансові можливості та запити організації;

- типи і періодичність проведення ті

Далі треба розробити та вибрати тести і матеріали, які будуть використовуватися для оцінювання французького багета. Тести в залежності від цілей поділяють на такі три групи:

а) тести, спрямовані на виявлення невідповідності основним вимогам

б) тести, спрямовані на визначення розвитку органів почуттів;

с) тести, спрямовані на виявлення здатності кандидата до опису і передачі своїх відчуттів.

Тести, результати яких будуть використовуватися для відбору кандидатів, повинні проводитися тільки після попереднього ознайомлення.

Тести слід проводити в належних умовах відповідно до рекомендацій, викладених в ISO 8589. Після тестування повинні проводитися співбесіди. Деякі тести, описані в цьому стандарті, засновані на вимогах, описаних в ISO 6658.

При відборі випробувачів слід мати на увазі особливості наміченої роботи. Результати співбесіди з кандидатами і їх потенціал важливі більшою мірою, ніж проявлені на поточний момент здатності. Кандидати з високими позитивними показниками, швидше за все, будуть більш корисні в роботі комісії, ніж інші. Кандидати, які демонструють значне швидкий прогрес, є кращими, а ті кандидати, які при повторенні тестів покращують свої результати, показують свою здатність до навчання.

Також бажано перевірити чутливість кандидатів до речовин, які в малих кількостях можуть бути присутніми в продуктах, щоб виявити втрату смаку, нюху або можливий недолік чутливості .

Готують зразки речовин для тестування за смаком і запахом (табл. 3.1), при цьому їх концентрація значно перевищує порогове значення. Кожному зразку присвоюється індивідуальний довільний тризначний кодовий номер. Кандидатам надається по одному зразку кожного типу речовини і дається можливість ознайомитися з ним

Таблиця 3.1- Приклади речовин, що мають певний запах і смак, і їх концентрацій для скринінгових тестів:

Смак та запах	Речовина	Концентрація речовини у воді при кімнатній температурі, г/дм	Концентрація речовини в етанолі при кімнатній температурі, г/дм
Смак			
Солодкий	Сахароза	10 (1%)	-
Кислий	Лимона кислота	0,3 (0,03%)	-
Гіркий	Кофеїн	0,3 (0,03%)	-
Солений	Хлорид натрія	2 (0,2%)	-
Умамі/бульйон	Мононатрій глутамат или смесь 50% мононатрій глутамата, 25% динатрій 5'-гуанилата, 25% динатрій 5'-инозилата (по массе)	0,6 або 0,18	
В'язкий	Дубильна кислота або кверцитин, або сульфат калія-алюмінія	1 або 0,5, або 0,5	-
Металевий	Залізо (II) сульфат гептагидрат	0,01	-
Запах			
Лимон, свіжий	Цитраль	-	1·10
Ваниль	Ванилін	-	1·10
Тим'ян	Тимол	-	5·10
Квітковий (польова лілія, жасмин)	Бензилацетат	-	1·10
<p>Основні розчини готують з етанолом, але перед тестом речовина розбавляють водою так, щоб розчин містив не більше 2% спирту (за обсягом).</p> <p>Дана речовина погано розчиняється у воді.</p> <p>Щоб уникнути фарбування розчину в жовтий колір в результаті окислення, необхідно використовувати свіжоприготований розчин.</p>			

Підчас навчання кількість випробувачів, що проходять підготовку, має бути в 1,5-2 рази більше, ніж потрібно для остаточного формування комісії. Для забезпечення правильного підходу до органолептичному аналізу все навчання слід проводити у відповідній обстановці відповідно до рекомендацій, викладених в ISO 6658 [20]. Важливо провести навчання випробувачів з основних питань про продукти, які вони будуть оцінювати, наприклад, дати їм інформацію про процес виробництва або організувавши екскурсії на підприємства.

Випробувачів слід проінструктувати, що вони повинні бути завжди об'єктивні і нехтувати своїми пристрастями або неприйняттям.

Результати тестування слід обговорити, випробувачам потрібно надати можливість ще раз оцінити зразки і перевірити свої відповіді в разі, якщо є сумніви.

Випробувачів слід проінструктувати, щоб вони не використовували ароматизовану косметику до або під час проведення тестів. Крім того, слід утриматися від куріння або контакту з курцями або сильними смаками і запахами, за 60 хв до теста. Що використовується мило не повинно залишати запаху на руках.

Необхідно звернути увагу випробувачів на те, що якщо вони принесуть сторонній запах в приміщення, де проводяться тести, результати можуть бути перекручені.

Анкета для набору кандидатів у сенсорні випробувачі для оцінки французького багета, що містить вищезазначену інформацію, наведена у Додатку 1. Для цілей скринінгу кандидатів, у відповідності до поставлених за вдань, будемо використовувати тести на виявлення недієздатності. Метою скринінгових тестів, окрім відбору кандидатів, є ознайомлення кандидатів з методами і матеріалами, які будуть використовуватися в ході сенсорного аналізу круасанів.

Перед проведенням цих тестів будемо проводити попереднє ознайомлення кандидатів – базова теоретична підготовка. Якщо кандидат має підтверджений досвід сенсорного оцінювання круасанів, його можна зарахувати за базову підготовку.

Тести будемо проводити в Лабораторії сенсорного аналізу ОНАХТ, яка відповідає вимогам, викладеним в ISO 8589:2007 «Sensory analysis –

General guidance for the design of test rooms» [21]. Після тестування будемо проводити співбесіди, адже при відборі випробувачів слід мати на увазі особливості наміченої роботи.

Результати співбесіди з кандидатами і їх потенціал важливі більшою мірою, ніж проявлені на поточний момент здатності. Кандидати з високими позитивними показниками можуть бути більш корисними в роботі панелі, ніж інші. Кандидати, які демонструють значний швидкий прогрес, є кращими, а ті кандидати, які при повторенні тестів покращують свої результати, показують свою здатність до навчання.

Після того, як випробувачі будуть відібрані та сформовані на панелі, вони повинні пройти навчання та постійно проходити тренінги. Одним із завдань є оптимізація технічних знань випробувачів шляхом їх навчання та розширення їх сенсорного потенціалу.

Перевірка ефективності випробувачів:

Відповідно до стандарту [19], результати роботи панелі випробувачів оцінюються таким чином, щоб перевірити, чи є їх оцінка повторюваною, відтвореною та дискримінаційною.

Наприклад, за кожним випробувачем можна контролювати наступне:

- повторюваність контролюється шляхом введення 3 однакових зразків протягом серії щонайменше 6 зразків (внутрішньосесійне вимірювання);
- відтворюваність перевіряється за результатами, отриманими на тому ж «тестовому» зразку протягом декількох сенсорних сесій (внутрішньосесійне вимірювання);
- дискримінаційну силу перевіряють, наприклад, шляхом виконання 3 різних тестів «дуо-тріо» на контрольних зразках та зразках з дефектами під час сенсорної сесії (внутрішньосесійне вимірювання). Кандидати, що проходять щонайменше 2 з 3 тестів, мають задовільну дискримінаційну силу.

Для моніторингу ефективності випробувачів робимо так, щоб у кожній випробувальній серії «тестовий» зразок анонімно розміщується у серії зразків, які підлягають оцінці. Якщо оцінювач не реагує правильно на цей «тестовий» зразок, інші результати, які він надав під час тієї ж сесії, не враховуються. В такому

випадку, оцінювач повинен бути демонстративно поінформований про помилку в роботі. Якщо оцінювач не зможе пройти 3 послідовні експерименти з «тестовими» зразками, він повинен пройти новий навчальний курс, за яким буде слідувати перевірка.

ФОРМАЛІЗАЦІЇ ПРОЦЕДУРИ НАБОРУ КАНДИДАТІВ ДЛЯ УЧАСТІ В СПОЖИВЧІЙ ПАНЕЛІ ПО ФРАНЦУЗЬКОМУ БАГЕТУ

Мета: дослідити переваги покупців до французького багету

Завдання:

1. Визначити, які якісні характеристики французького багету українського та французького виробництва, є найбільш привабливими для споживача. Встановити їх смакові профілі.

2. Визначити ставлення споживачів до французького багета.

3. Визначити смакові профілі.

4. Який ідеальний з точки зору споживачів продукт потрібно випустити на ринок України ?

План набору кандидатів:

Спосіб набору: зовнішній. Цільова група – споживачі хлібу.

Механізм залучення кандидатів: оголошення про вакансії в засобах масової інформації, спеціалізованих виданнях, безкоштовних газетах та через особисті знайомства.

Кількість респондентів – 500 осіб (дана кількість є репрезентативним для генеральної сукупності: м. Одеса із загальною кількістю населення близько 1 млн осіб).

Основні вимоги до майбутніх респондентів:

1. Вік не менше 21 і не більше 75 років, жінки та чоловіки

2. Рівень доходу на 1 особу в сім'ї – від 1500 грн.

3. Обов'язково серед усіх споживає хліб не менше 5 разів на тиждень

Таким чином, *анкета* для набору кандидатів має наступний вигляд, який наведений в додатку 3.

3.2 Порівняльна характеристика французького багета за допомогою метода «А» чи «не А»

Хліб для дегустації підготовляють завчасно до дегустації. Хліб повинен бути нарізаним скибочками завтовшки не більше 3 мм, вагою 10-15 г. Хліб нарізують спеціальним гострим ножом для хліба. Хліб повинен бути свіжим-ззовні хрустка скоринка, а всередині м'якушка - м'яка та ароматна.

Для подання зразків використовують одноразовий посуд без специфічного запаху, щоб нічого не відволікало дегустатора. Дегустаторам дають 5-7 хвилин для того щоб вони спокійно могли оцінити продукт та заповнити дегустаційну анкету.

У кінці випробування ми просимо виступити кожного учасника дегустації та висловити свою думку щодо кожного продукту.

Випробування "А" - "Чи не А" [16] передбачає початкове сприйняття або ознайомлення зі зразком "А". Після сприйняття або ознайомлення і як тільки почалася оцінка зразків, випробувач не має доступу до явного зразком "А". Крім того, в серії зразків, наданих експерту, всі зразки "Чи не А" аналогічні. Число зразків "А" і "Не А" не повинно бути відомо випробувачеві.

У нашому випадку ми будемо використовувати:

- як зразок «А» французький багет з найкращої булочної французький багет локального виробника-булочника “La Fabrique aux Gourmandises”, що знаходиться за адресою 82 Rue de l'Amiral Mouchez, що знаходиться у 14 арондисмані Парижа - як зразки «не А» ми використовуємо традиційні та найпопулярнішу ТМ міста Одеси. Це французькі багети ТМ «Таврія В».

Таким чином, необхідна кількість робочих листів для 15 випробувачів. Кожен багет буде нарізатися на 5 шматків, тобто кожного виду багета нам знадобиться по 3 шт.

Порядок надання зразків "А" і "Не А" повинен бути випадковим і різним для кожного випробувача. Кожному випробувачеві надається ідентичне число зразків "А" і зразків "Чи не А" (необов'язково, щоб ці два числа були однаковими).

У відповідності з природою зразка і щоб уникнути деяких заважають факторів, що впливають на чутливість, необхідно дотримуватися однакові часові інтервали між наданням двох послідовних зразків. Зразки форм відповіді наведені в додатку 2 .

В нашому випадку зразок «А » ми подаємо спочатку, а вже після зразки « чи не А» та кожний зразок ми будемо подавати по чотири рази. Таблиця кодування зразків наведена у додатку 1.

Тест «А» чи «не А»

Завданням випробувачів було вгадати який зразок є «А», а який «не А». Нагадаємо, що кожного зразка подавали по 5 разів.

Підчас проведення експерименту ми використовуємо анкету яка наведена у додатку А. Після декодування відповідей випробувачів було отримано наступні результати:

Таблиця 3.2 – Результати експерименту за методологією «А» чи «не А» після декодування форм відповідей випробувачів:

Випробувач		Представлені зразки		УСЬОГО
		«А»	«не А»	
1	«А»	5	0	
	«не А»	0	5	
2	«А»	4	1	
	«не А»	1	4	
3	«А»	4	1	
	«не А»	1	4	
4	«А»	3	1	
	«не А»	2	4	
5	«А»	5	0	
	«не А»	0	5	
6	«А»	5	0	
	«не А»	0	5	

Продовження таблиці 3.2				
7	«А»	4	0	
	«не А»	1	5	
8	«А»	5	1	
	«не А»	0	4	
9	«А»	4	2	
	«не А»	1	3	
10	«А»	3	1	
	«не А»	2	4	
11	«А»	5	1	
	«не А»	0	4	
12	«А»	5	0	
	«не А»	0	5	
13	«А»	4	0	
	«не А»	1	5	
14	«А»	5	0	
	«не А»	0	5	
15	«А»	5	0	
	«не А»	0	5	
Випробувачі ідентифікували	«А»	66	8	74
	«не А»	9	67	76
УСЬОГО		75	75	150

Де співвідношення в таблиці означає «А» та «А» (n11) - число правильних відповідей «А», «А» та «не А» (n12)- число правильних відповідей «не А», «не А» та «А» (n21) -число неправильних відповідей «А», «не А» «не А» (n22)- число неправильних відповідей «не А».

Інтерпретація результатів полягає в порівнянні двох розподілів (n11-n21) та (n12-n22) для визначення того, чи є відмінність відношень n11/n21 і n12/n22 істотними.

Це можна виконати за допомогою критерію X^2

$$X^2 = \sum_{i,j} \frac{(E_0 - E_t)^2}{E_t}, (1)$$

де E_0 спостережуване число при i -м та j -м значеннях;

E_t - теоретичне число, яке визначається відношенням i -го j -го чисел до сумарному числу, тобто використовуючи будемо використовувати таке значення:

$$\frac{n_i \cdot n_j}{n} (2)$$

Використовуючи формулу 2 обчислюємо E_t для строки n 11:

$$E_t = 74 \cdot 75 / 150 = 37$$

Використовуючи формулу 2 обчислюємо E_t для строки n 21:

$$E_t = 76 \cdot 75 / 150 = 38$$

Використовуючи формулу 1 обчислюємо X^2 :

$$X^2 = (66-37)^2 / 37 + (8-37)^2 / 37 + (9-38)^2 / 38 + (67-38)^2 / 38 = 89,7$$

Порівнюємо X^2 з критичним значенням який знаходиться в таблиці 7 iso-8588-2011 для чисел ступенів свободи (в нашому випадку 89,7 вище ніж 3,84 (при ризику 5 %)). Якщо дане значення критерію більше критичного значення, то приймається рішення, що для обраного ризику є велика різниця між французьким багетом та багетом ТМ «Таврія В»

3.3 Порівняльна характеристика французького багета за допомогою 5 бальної системи

На оцінювання з використанням балової системи надаються досліджувані зразки в наступній послідовності:

1. французький багет “La Fabrique aux Gourmandises”
2. французькі багет ТМ «Таврія В».

Для сенсорного оцінювання за 5-бальною шкалою використовується дегустаційний лист, наведений в Додатку Б. Перед початком сенсорної сесії випробувачам слід нагадати систему оцінювання за кожним

Підчас проведення експерименту ми використовуємо анкету яка наведена у додатку 4. Після проведення оцінювання французьких багетів за 5-бальною шкалою були отримані результати, наведені в таблиці 3.3:

Таблиця 3.3: Результати оцінювання французьких багетів за 5-бальною шкалою:

	Французький багет «La Fabrique aux Gourmandises»	Французький багет ТМ «Таврія В»
Показник	Оцінка	
<i>Зовнішній вигляд</i>		
Форма та об'єм	5	4
Зовнішній вигляд скоринки	4,5	4
Зовнішній вигляд м'якушу	4,8	2,8
<i>Колір</i>		
Колір скоринки	4,8	4,2
Колір м'якушу	5	3,8
<i>Аромат</i>	4,5	2,8
<i>Консистенція</i>	4,8	2,8
<i>Смак</i>	5	2,2
<i>Загальні враження</i>	5	2,1
<i>Штрафні бали</i>	-	-
<i>Усього</i>	4,8	3,1

Таким чином, найбільше випробувачам сподобався французький багет вироблений в Парижі з оцінкою 4,8, а найменше – французький багет ТМ «Таврія В» з оцінкою 3,1.

3.4 Порівняльна характеристика французького багета за допомогою 20 бальної системи

Протягом дегустації по 5-бальній шкалі ми переконалися, що 5-бальна шкала не може явно та чітко відобразити усі нюанси сенсорного аналізу, тому ми вирішили зробити дегустацію по 20-бальній шкалі, але з іншими багетами, що виготовлені по французькій технології безопарним способом, але з різними умовами випікання. Один багет випікався замороженим, а інший ні.

Оцінювання з використанням балової системи надаються досліджувані зразки в наступній послідовності:

1. французький багет «La Fabrique aux Gourmandises»- випікався свіжим;
2. Французький багет ТМ «Paul»- випікався замороженим.

Для сенсорного оцінювання за 20-баловою шкалою використовується дегустаційний лист, наведений в Додатку В. Перед початком сенсорної сесії випробувачам слід нагадати систему оцінювання за кожним

Підчас проведення експерименту ми використовуємо анкету яка наведена у додатку 4. Після проведення оцінювання французьких багетів за 20-бальною шкалою були отримані результати, наведені в таблиці 3.4:

Таблиця 3.4: Результати оцінювання французьких багетів за 20-бальною шкалою:

	Французький багет «Paul»	Французький багет «La Fabrique aux Gourmandises»
Показник	Оцінка	
<i>Зовнішній вигляд</i>		
Форма та об'єм	12,5	16
Зовнішній вигляд скоринки	10,7	15,8
Зовнішній вигляд м'якушу	10,8	15,5
<i>Колір</i>		
Колір скоринки	11	16,1
Колір м'якушу	12,8	16,4
<i>Аромат</i>	9,2	15,5
<i>Консистенція</i>	13,1	15,7
<i>Смак</i>	11,1	17,2
<i>Загальні враження</i>	11,7	15,5
<i>Штрафні бали</i>	-	-
<i>Усього</i>	11,4	15,9

Таким чином, найбільше випробувачам сподобався французький багет вироблений булочної «La Fabrique aux Gourmandises» з оцінкою 15,9, а найменше – французький багет ТМ «Paul» з оцінкою 11,4.

3.4 Порівняльна характеристика французького багета за метода «Флейвора»

На оцінювання з використанням балової системи надаються досліджувані зразки в наступній послідовності:

1. французький багет «La Fabrique aux Gourmandises»;

2. Французький багет ТМ «Paul»;
3. Французький багет ТМ «Таврія В».

Наступною задачею дослідження було виявлення основних дескрипторів французького багета методом профілю флейвора. У світовій хлібобулочній практиці розроблені методичні підходи до сенсорної оцінки аромату хлібу, які дозволяють в числовому вираженні відобразити його особливості за інтенсивністю окремих відтінків. Згідно зі стандартом ISO 13299 "Sensory analysis - Methodology - General guidance for establishing a sensory profile", процес опису відбору зразків, підготовки та контролю експертів проведено за ISO 8586-1-2011 «Органолептичний аналіз».

Методика вибору оптимальних характеристик (дескрипторів) проводилась у такій послідовності:

1. Було проведено спеціальне засідання експертної групи для вибору необхідної термінології.

2. Використовувалась існуюча термінологія та еталонні зразки, проводилося спеціальне засідання експертної групи для вибору необхідної термінології.

3. За допомогою експертної групи створили термінологію в ході обговорення за круглим столом за допомогою керівника експертної групи, при цьому були використані та про дегустовані еталонні зразки.

Суть застосування методу профілю Флейвору полягає в розкладанні сенсорного показника, у нашому дослідженні – смаків, їх інтенсивність яких оцінено за 10-баловою шкалою, яка включає п'ять показників з наступними максимальними балами: де 0- відсутність дескриптора, а 10- максимальна інтенсивність.

Заздалегідь були надруковані форми відповідей на французькій мові ДОДАТОК Е з інструкцією щодо використовуваної шкали. Одразу після проведення експерименту проводиться статистичний аналіз результатів.

Французький багет «Paul»



Рис. 3.1 Результати експерименту зі створення узагальненого смакоароматичного профілю французького багета ТМ «Paul»

Французький багет «Paul» має гарну форму яка відповідає формі багета, об'єм багету не ярко виражений (напевно було потрібно більше зброджувати тісто для збільшення підйімальної сили хліба). Колір скоринки та м'якушки дуже світлий, близький к білому, пористість хліба дуже слабка, хрусткість не значна. Щодо ароматів, то майже не присутній підсмажений аромат так як скоринки майже світла, тобто підчас випікання не була присутня реакція Маєра, присутній борошняний, хлібний, нотки дріжджового аромату та одним з дегустаторів був почутий мильний аромат. В багеті був почутий ярко виражений гіркий смак, причиною цього може бути неякісна сировина, а саме борошна або дріжджів. Також нотки підсмаженого, солонуватого та солодкого.

Французький багет «La Fabrique aux Gourmandises»



Рис.3.2: Результати експерименту зі створення узагальненого смакоароматичного профілю французького багета «La Fabrique aux Gourmandises»

Французький багет «La Fabrique aux Gourmandises» має гарну форму яка відповідає формі багета та об'єм. Колір скоринки- яскравий жовтий та колір м'якушки - світлий, пористість хліба висока, присутня хрусткість скоринки. Щодо ароматів, то в багеті присутній підсмажений аромат так як скоринка коричнева, присутній борошняний, хлібний, злегка молочний. В багеті був почутий підсмажений смак. Також нотки солодкого, солонуватого та дріжджового смаків.

Французський багет ТМ «Таврія В»



Рис. 3.3 Результати експерименту зі створення узагальненого смакоароматичного профілю французького багета ТМ «Таврія В»

Таким чином французький багет ТМ «Таврія В» має добру форму та об'єм, низька інтенсивність пористості та хрусткість, бліднуватий колір колір м'якушки та золотаву скоринку. В ароматі переважають підсмажений, борошняний та хлібний аромати та також присутні нотки молочного аромату. Смак солонуватий, підсмажений та також присутньою трішки дріжджового та солодкого смаків.

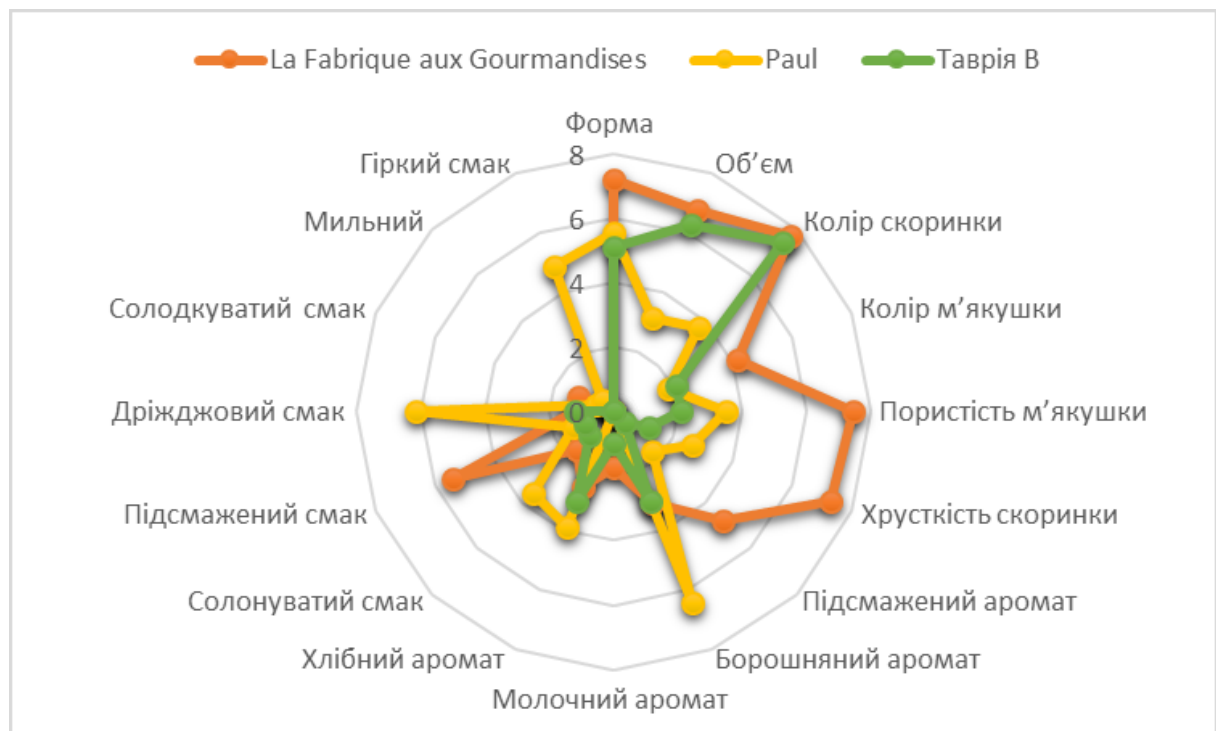


Рис. 3.4: Результати експерименту зі створення загального смакоароматичного профілю французький багетів.

За результатами досліджень було сформовано смакоароматичний профіль французьких багетів українського та французького виробництва, багет ТМ «Таврія В» виготовлений безопарним способом за ДСТУ 4587:2006 та французькі багети ТМ «PAUL» та «La Fabrique aux Gourmandises», що були виготовленні про французькому наказу [10].

Висновок до РОЗДІЛУ 3

1. Під час проведення тесту «А» чи «не А» було виявлено що експерти змогли чітко розрізнити французький багет французького виробництва та українського.
2. Експерти за 5-бальною шкалою вище оцінили багет, який був виготовлений за французькою технологію безопарним способом, а саме опарним способом тобто його органолептичний профіль є

кращим та більш збалансованим, ніж багета виготовлений опарним способом .

3. Експерти за 20-бальною шкалою вище оцінили французький багет , який був виготовлений та випечений на місці ніж тій, який не був заморожений. Так як французький багет виготовлений всевітньо відомою мережою «PAUL», вони випікаються замороженими, тому ми можемо припустити, що пористість, колір та якість хліба була знижена з-за цього. Тому експерти надали перевагу хлібу який виготовляється та випікаються в одному місці це булочна «La Fabrique aux Gourmandises».
4. Також за методом «Флейвора» були сформований смакоароматичний профіль багетів, які були виготовлені за українською (опарним) та французькою технологіями (безопарним).

РОЗДІЛ 4 Удосконалення технології

4.1 Удосконалення технології

Виробництво французького багета у Франції і в Україні відрізняються способом виробництва та використання маргарину.

По-перше, маргарин, на відміну від вершкового масла, маргарин не є натуральним продуктом. Він виготовляється за допомогою додавання в рослинне масло молекул водню, за рахунок чого виходить маса середньої або високої твердості, що зовні нагадує звичайне вершкове масло.

У багатьох виробках подібного характеру присутні гідрогенізовані жири, які можуть завдати серйозної шкоди - вони значно знижують вміст хорошого холестерину, необхідного організму, і збільшують кількість поганого, який для організму шкідливий. Шкода маргарину полягає в підвищенні ризику серцево-судинних і артеріальних захворювань.

Так як я під час сенсорного аналізу, було зроблено висновок, що український та французький споживач віддає перевагу французькому багету, який вироблений безопарним способом.

Також після проведення дослідження, була надана перевага французькому багету, що був зроблений безопарним способом.

Пшеничне тісто безопарним способом готується в одну фазу. Однофазний спосіб складається з того, що тісто замішується в один прийом з всієї кількості сировини потрібної по рецептурі, без додавання яких-небудь виброджених напівфабрикатів (опари, закваски) попередньо приготовлені як було викладено в попередньому питанні.

Тісто готується з більшим розходом дріжджів (1,5 – 20 % до загальної маси борошна). Збільшення розходу дріжджів пояснюється тим, що для їх життєдіяльності в тісті створюються поганіші умови, ніж в опарі. Тому ми пропонуємо українським виробникам використовувати технологію виробництва

французького багета за французькою технологією, а саме за безопарним способом та не використовувати маргарин для виробництва.

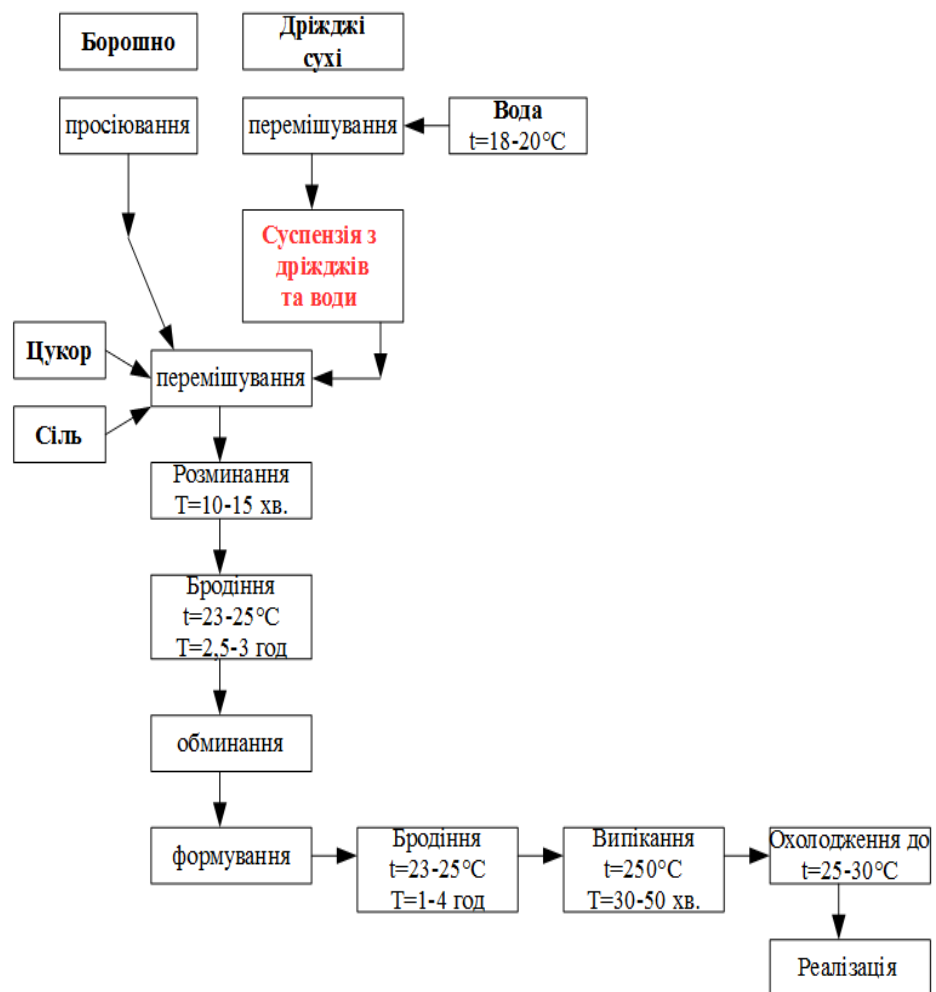


Рис. 4.1: Оновлена технологічна схема виробництва французького багета для українських підприємств

Основними Перевагами є:

- зменшується час для приготування хліба – це головна перевага;
- зменшується потреба в діжах;
- вихід хліба приблизно на 0,5 % вище ніж при опарному способі;
- заводська собівартість 1 кг хліба менше, ніж при опарному способі.

Недоліки:

- збільшується розхід дріжджів зрівняно з опарним способом;

- якість хліба нижча, ніж при опарному способі, але сенсорній аналіз показав навпаки.

4.2 Сенсорний контроль технологічних показників у ході технологічного процесу

Для виготовлення французького багета треба уважно контролювати усі процеси виготовлення, що можуть посприяти на якість кінцевого результату, тому ми пропонуємо точки сенсорного контролю в технологічному процесі виготовлення французького багета безопарним способом.

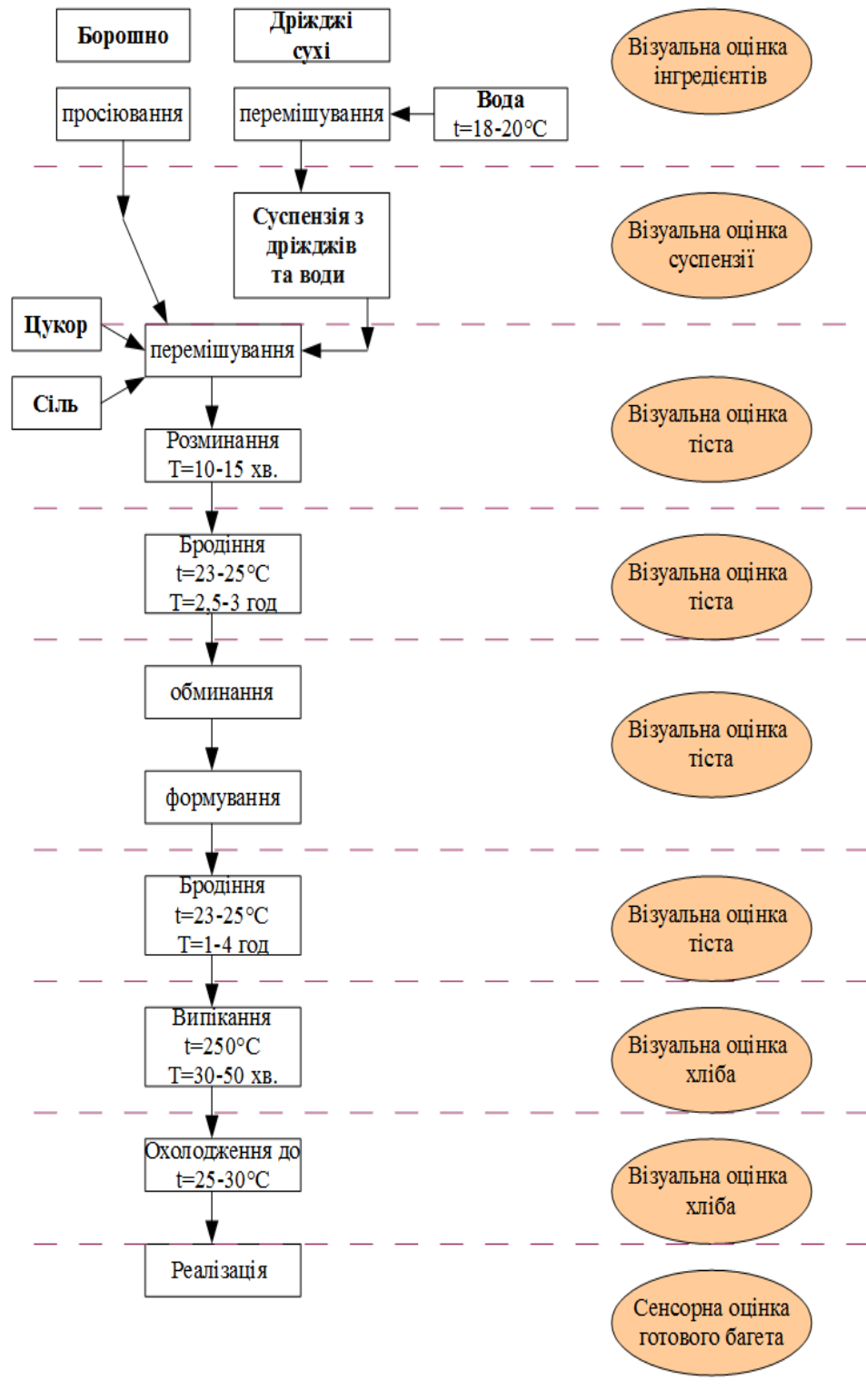


Рис. 4.2: Сенсорний контроль французького багета на всіх етапах виробництва

Таким чином ми можемо стверджувати, що протягом усього процесу виробництва французького багета безопарним способом необхідно проводити органолептичну оцінку.

Висновок до Розділу 4

1. Для поліпшення технології виробництва французького багета в Україні потрібно використовувати технологію виробництва безопарним способом, який використовують у Франції та не використовувати в технології маргарин.

2. Технологічні процеси для виготовлення французького багета потрібно контролювати на кожному етапі виробництва.

РОЗДІЛ 5. Охорона праці при сенсорному дослідженні ігристих вин в лабораторії сенсорного аналізу

5.1. Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих факторів у лабораторії сенсорного аналізу

Кожна людина для забезпечення своїх життєво необхідних потреб здійснює певний вид трудової діяльності. Така діяльність людини супроводжується потенційною небезпекою, може призводити до травм, захворювань, погіршення самопочуття та інших негативних наслідків. Тому для мінімізації таких негативних явищ в процесі трудової активності людини розробляється і закріплюється державою методологічні основи, правові бази охорони праці трудящих.

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності (ст.1 Закону України «Про охорону праці»).

Метою розділу «Охорона праці» є всебічний аналіз небезпечних і шкідливих виробничих факторів, які потенційно можуть виникнути на робочому місці в лабораторії сенсорного аналізу. На основі такого аналізу визначаються ті характерні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, які мають найбільший вплив на працюючих, і приймається комплекс заходів та засобів для їх усунення або приведення до нормативних значень.

Для того, щоб забезпечити комфортні та безпечні умови праці, зменшити ризик захворювань та травматизму у лабораторії, було проаналізовано ISO 8589-2014 - Sensory analysis. General guidance for the design of test rooms. На основі даного документу були досліджені шкідливі фактори та прийняті заходи щодо захисту працюючих.

У лабораторії були проведені аналізи потенційно небезпечних і шкідливих виробничих факторів і виявлені такі:

Фізичні:

- підвищена або знижена температура повітря робочої зони (підвищена температура повітря в зоні роботи плити);
- підвищена або знижена температура поверхні обладнання (електричні плити);
- підвищена загазованість повітря робочої зони;
- підвищений рівень шуму та вібрації на робочому місці (посудомийна машина. Допустимий рівень шуму – 80 дБА. ДСТУ 12.1.003-83; допустимий рівень вібрації – 92 дБА;
- підвищене значення напруги в електричному ланцюзі, замикання, яке може відбутися через тіло людини (електрична плита, механічне обладнання: кавоварка);
- підвищена вологість повітря (пари виділяються при варінні продуктів, митті посуду);
- слизькі підлоги;
- недостатня освітленість робочої зони;
- гострі кромки, задирки і шорсткість на поверхні інструментів, обладнання (інструменти: кухонні ножі);

Хімічні:

- миючі засоби (прибирання виробничих приміщень, миття посуду столового та кухонного);

Біологічні:

- патогенні мікроорганізми (ті, що можуть знаходитися в сировині та на поверхні обладнання); і продукти їх життєдіяльності (грибки і бактерії на обладнанні та руках персоналу). Для знищення небажаної мікрофлори застосовують постійне вологе прибирання з використанням миючих дезінфікуючих засобів;
- макроорганізми (комахи, гризуни). Для забезпечення потрапляння мікроорганізмів у робочі приміщення виконують наступні заходи: підлоги вкривають захисними засобами, на вікна чіпляють сітки, для запобігання потрапляння комах.

Психофізіологічні:

- фізичні перенавантаження;
- монотонність праці;
- емоційні перевантаження.

Вплив на людину шкідливих чинників на протязі робочого дня може привести до негативних наслідків, травми. Наприклад, монотонна праця у зв'язку із повторюваністю одноманітних операцій супроводжується швидко наступаючим втомленням, що призводить до зниження працездатності і притуплення уваги. Останнє може привести до травмонебезпечної ситуації, яка в свою чергу сприятиме несвоєчасному виконанню правильних дій або прийняттю неправильного рішення і може закінчитися травмою. Також слід відмітити що через те, що вся робота здійснюється сидячи у працівників розвиваються так звані професійні захворювання.

5.2. Вимоги охорони праці до організації робочого місця працівника у лабораторії сенсорного аналізу

У лабораторії повинні бути створені для кожного працівника та експерта здорові і безпечні умови праці. При цьому необхідно дотримуватись таких основних принципів запобігання небезпекам:

- виключення небезпек, якщо це є можливим і реальним;
- обмеження небезпек, яких уникнути неможливо;
- усунення небезпек у їх першоджерелах, виключення або максимальне обмеження впливу небезпечних і шкідливих виробничих чинників;
- забезпечення пріоритету колективних засобів захисту над індивідуальними;
- врахування людського фактора, зокрема під час організації праці, устаткування робочих місць тощо.

5.3. Забезпечення нормативних значень показників мікроклімату, чистоти та загазованості повітря в робочій зоні лабораторії сенсорного аналізу

Для забезпечення нормативних показників мікроклімату в лабораторії передбачено наступні заходи:

- раціональні об'ємно-планувальні та конструктивні рішення.

Взаємозв'язок приміщень створює необхідний мікроклімат у лабораторії та кімнаті підготовки, а також обумовлює необхідні санітарно-гігієнічні та протипожежні умови безпеки. Згідно правил охорони праці в проектованій лабораторії приміщення розташовуються наступним чином: приміщення лабораторії та кімнати підготовки зразків знаходяться на одному поверсі. Щоб уникнути ковзання на підлогу наноситься захисне покриття. Ширина внутрішніх дверей 0,9-1,0 метра, що відповідає площі і призначенням приміщень. Всі двері на шляхах евакуації відкриваються назовні.

- раціональне розміщення устаткування. Передбачено для зручної, комфортної та безпечної роботи працівників у кімнаті підготовки.

- раціональна вентиляція і опалення. Опалювальна система забезпечує допустимі показники мікроклімату. Одним з факторів, що має найбільший вплив на організм працюючих є низька температура. Для того, щоб лабораторія працювала в холодну пору року передбачається опалювальна система. Оптимальні величини температури 22-24 градуси Цельсія. Також передбачена система кондиціонування, що забезпечує допустимі показники мікроклімату. Більшою мірою приміщення вентилуються за допомогою механічної вентиляції, тобто засобів примусового руху повітря;

- раціональний режим праці і відпочинку. Передбачається для більш продуктивної та якісної роботи працівників.

5.4. Вимоги до освітлення

Раціональне виробниче освітлення забезпечує психологічний комфорт, запобігає розвитку зорової та загальної втоми, сприяє збільшенню виробництва та покращенню якості праці, знижує небезпеку травматизму.

Для забезпечення нормативної освітленості у лабораторії передбачено природне, штучне і спільне освітлення.

Природне освітлення

Проектом передбачено природне освітлення: бічне, здійснюване через світлові прорізи в зовнішніх стінах.

Для ефективного використання світлового потоку стіни приміщень, обладнання фарбують у світлі тони. Також в білий колір пофарбовані віконні рами і верхні частини стін, при цьому відбивається максимум світлових променів.

Очищення віконного скла один раз на місяць, для кращого освітлення приміщення.

Штучне освітлення

У лабораторії передбачено робоче та ремонтне освітлення.

Робоче освітлення прийняте загальне:

- для загального освітлення виробничих приміщення передбачені освітлювальні прилади, які встановлюються на висоті 3,5 м.

- для підтримки запроектованого освітлення передбачається очищення віконних блоків і світильників не менше 2-х разів на рік.

5.5. Заходи щодо зменшення рівня шуму та вібрації

З метою зменшення шуму та вібрації або для забезпечення нормативних значень шуму і вібрації у лабораторії передбачені наступні заходи:

Основні організаційні заходи:

- експлуатація устаткування відповідно до вимог його паспорта і проведення своєчасних профілактичних ремонтів;

- проведення санітарно-профілактичних заходів(раціональний режим праці і відпочинку, медогляди).

Основні технічні заходи:

- звукоізоляція: заходи по зниженню шуму і вібрації від вентиляційних установок кондиціонування. Зниження швидкості руху та встановлення глушників-зниження шуму досягається завдяки облицюванню воздуховоду звукопоглинаючим матеріалом. Використання фундаментів, амортизаторів (мийні посуду).

Амортизатори для ізоляції від вібрації виготовляються з пружин, гумових прокладок, у вигляді гідравлічних або пневматичних пристроїв.

- віброзвукопоглинання: облицювання приміщень звукоізолюючим матеріалом. Найбільшим звуковбирним ефект мають пористі і волокнисті матеріали. Звукові хвилі при зустрічі з пористою перепоною частково відбиваються і частково поглинаються. Звукопоглинаючі облицювання й плити знижують загальний рівень шуму не більше ніж на 15 дБ. Такі покриття звичайно розташовують на стелі і стінах і особливо ефективні в приміщеннях з високою стелею та великої довжини. Фундамент під конструкцією також повинен бути виконаний з матеріалу, добре поглинає вібрацію.

5.6. Санітарні вимоги до приміщень, робочих місць у лабораторії

Санітарні вимоги забезпечуються за рахунок наступних заходів:

- миття і профілактична дезінфекція приміщень, обладнання, інвентарю, дезінсекція та дезодорація. Для обробки умивальників, раковин, – хлорне вапно 5%(5 л вихідного розчину розводиться у 10 л води; для обробки приміщень(підлоги, стелі, дверей та ін.) – хлорне вапно 1%(1 л вихідної розчину розводять в 10 л води); для обробки обладнання – хлорне вапно 0,5% (0,5 л вихідної розчину розводять в 10 л води); для дезінфекції столового посуду – хлорне вапно 0,2%(0,2 л вихідної розчину розводять в 10 л води);

- механічне очищення інвентарю;
- використання сіток на віконних отворах, липкого паперу для захисту від комах;
- зачинення отворів вентиляційних каналів захисними сітками;
- своєчасне очищення приміщень від харчових відходів та залишків;

Виконання технологічних і санітарних вимог передбачає:

- регулярне проходження працюючим персоналом медичних обстежень(один раз на рік);
- дотримання особистої гігієни;

- використання спеціального одягу, взуття та засобів індивідуального захисту – білі халати;
- встановлення санітарного дня, тобто призначається день коли проводиться ретельна прибирання приміщень із застосуванням спеціальних миючих засобів і дезрозчинів, що є ще одним пунктом санітарних вимог.

5.7. Захист працівників від ураження електричним струмом

Для захисту працівників від ураження електричним струмом при порушенні ізоляції у лабораторії передбачені наступні заходи:

- недоступність до струмоведучих частин обладнання (ізоляція, за допомогою гуми, пластмаси, лаку);
- захисне заземлення (занулення) корпусів електрообладнання і елементів електроустановок, які можуть опинитись під напругою.
- використання засобів індивідуального захисту (гумові килимки, діелектричні рукавички);
- технологічне обладнання, в якому може накопитись заряд статичної електрики, з метою її виводу, надійно заземлене і становить собою єдиний електричний ланцюг.
- блокування, написи.

Електротехнічні вироби відповідають вимогам. Усе електричне обладнання має заводську марку і паспорт з відміткою типу, напруги, потужності і сили струму.

5.8. Заходи щодо забезпечення пожежної безпеки

Незважаючи на широке здійснення заходів пожежної профілактики, число загорянь, пожеж та вибухів залишається порівняно великим.

У лабораторії використовуються порошкові вогнегасники ВП 6 (3).

Електричні мережі у виробничих захищені від короткого замикання і перевантаження (застосовуються запобіжники).

При спрацьовуванні пожежної сигналізації припливно-витяжна система вентиляції має аварійне відключення.

У лабораторії сенсорного аналізу передбачений шлях евакуації працівників та відвідувачів.

Детально ознайомившись з необхідним переліком вимог і рекомендацій, можна стверджувати, що успішність, безпека, співпраця, людське життя і здоров'я, безпосередньо у лабораторії сенсорного аналізу залежать в першу чергу від керуючого, який несе відповідальність за своїх експертів, а також і від самих експертів, які повинні притримуватись певних вимог та рекомендацій.

Сам термін «Охорона праці», говорить про безпеку тих, хто працює. Завдяки низкам рекомендацій які несе охорона праці, працівник має можливість вимагати відповідних, гідних умов праці які пропонує лабораторія.[22]

Висновок до РОЗДІЛУ 5: Успішність, безпека, співпраця, людське життя і здоров'я, безпосередньо у лабораторії сенсорного аналізу залежать в першу чергу від керуючого, який несе відповідальність за своїх експертів, а також і від самих експертів, які повинні дотримуватись певних вимог та рекомендацій.

РОЗДІЛ 6 Економічна частина

6.1 Визначення інноваційного бюджету

Інноваційний бюджет (Іін) - інвестиції на проведення науково-дослідних робіт (НДР). Склад інноваційного бюджету:

$$I_{in} = V_{kon} + C_{ndr} + V_{pkr} + V_{eks} + V_{dor} + V_{ser} + V_{pat} ,$$

де V_{kon} – витрати на формування концепції;

V_{pkr} – витрати на виконання проектної розробки пробного зразка;

V_{eks} – витрати на експериментальні дослідження;

V_{dor} – витрати на доробку пробного зразка;

V_{ser} – витрати на сертифікацію продукції;

V_{pat} – витрати на патентування новації (нової технології, тощо).

C_{ndr} – ціна НДР (вартість проведення прикладних НДР).

У конкретній кваліфікаційній роботі враховуються лише ті складові витрат по стадіях інноваційного процесу, які відповідають переліку стадій інноваційного процесу, передбачених при виконанні цієї роботи, та які передбачаються у Робочій гіпотезі.

Визначення ціни НДР

$$C_{ndr} = V_{ndr} + P + PDV ,$$

де V_{ndr} – витрати на проведення прикладних НДР;

P – прибуток від НДР (приймаємо рентабельність 20%);

PDV – податок на додану вартість (20%).

V_{ndr} визначаються на підставі складання кошторису витрат на проведення НДР у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1: Кошторис витрат на проведення прикладних НДР

Найменування статей витрат	Сума витрат, грн
1. Матеріали	600
2. Паливо та енергія	50,4
3. Заробітна плата	1410
4. Відрахування на соціальні заходи	310,2
5. Амортизаційні відрахування	449,5
6. Інші витрати	234,61
7. Накладні витрати	774,21
ВСЬОГО	3354,92

При визначенні витрат на *матеріали* враховують: вартість сировини та матеріалів для проведення досліджень з урахуванням додаткових накладних витрат (витрат на транспорт, комісійних зборів тощо), вартість канцелярських матеріалів (паперів тощо), вартість інших матеріалів.

Візьмемо, умовну **вартість матеріалів**, що були витрачені під час проведення дослідження з урахуванням додаткових накладних витрат (витрат на транспорт, комісійних зборів тощо), вартість канцелярських матеріалів (паперів тощо), вартість інших матеріалів, яка буде дорівнювати **250 грн. 800**

Витрати на *паливо та енергію* визначають шляхом множення витрат палива та енергії на відповідні тарифи. Витрати палива та енергії визначають, виходячи з потужності джерел та часу їх роботи.

Проведення досліджень у лабораторії зайняло 6 днів із застосуванням ноутбуку. Кожного дня витрачалось по 4 години на роботу безпосередньо із пристроєм.

Ноутбук витрачає приблизно 0,5 кВт на годину, тобто щодня:

$$0,5 \text{ кВт} * 4 \text{ години} = 2 \text{ кВт}$$

За 6 днів було використано:

$$2 \text{ кВт} * 6 \text{ днів} = 12 \text{ кВт.}$$

Крім того потрібно врахувати витрати на освітлення приміщення. Прийmemo,

що в приміщенні лабораторії 10 ламп по 60 Вт, які працювати по 5 годин на добу 6 днів. Таким чином, отримуємо:

$$10 \text{ шт} * 60 \text{ Вт} * 5 \text{ годин} * 6 \text{ днів} = 18 \text{ кВт}$$

$$10 * 0,06 * 5 * 6 = 18$$

Будемо для цілей розрахунку вважати, що паливо витрачено не було, т.к. дослідження проводилось після закінчення опалювального сезону.

Таким чином, паливо та енергія буде дорівнювати **30 кВт**.

Розрахуємо у гривнях вартість **палива та енергії**:

$$30 \text{ кВт} * 1,68 = \mathbf{50,4 \text{ грн.}}$$

Витрати по *заробітній платі* визначаються як сума заробітної плати усіх учасників НДР. Орієнтовний склад учасників, ступінь їх участі у НДР та заробітна плата наведені у таблиці 2.

Таблиця 6.2: Орієнтовний склад учасників НДР, їх заробітна плата та ступінь участі:

Учасник НДР	Місячна заробітна плата, грн /міс	Тривалість роботи, дн.	Ступінь участі, %
Студент-дослідник	6000	6	100
Науковий керівник кафедри	14 000	6	5
Лаборант	7 000	6	5

Розраховуємо суму заробітної плати:

$$(6000 * 100\% + 14000 * 5\% + 7000 * 5\%) * 6 / 30 = (6000 + 700 + 350) * 6/30 =$$

1410 грн.

Відрахування на соціальні заходи беруть у розмірі 22% від величини заробітної плати.

Відрахування дорівнюють:

$$1410 * 22\% = \mathbf{310,2 \text{ грн}}$$

Амортизаційні відрахування беруть від вартості основних виробничих фондів за встановленими нормативами до кожної групи фондів, які використовують при проведенні НДР (основного та додаткового обладнання, комп'ютерної техніки, інших фондів, крім приміщення). Амортизаційні відрахування необхідно

розраховувати, виходячи з терміну їх використання.

Відповідно, якщо вартість ноутбуку, що був використаний у дослідженні 20 000 грн, а термін його корисного використання 4 роки, при цьому ліквідаційна вартість 0 грн, то річні амортизаційні відрахування складуть $(20000 - 0) / 4 = 5000$ грн.

Проте, для досліджень ми його використовували 1 місяць, відповідно отримуємо:

$$5000 \text{ грн} / 12 \text{ місяців} * 1 \text{ місяці} = 416,6 \text{ грн.}$$

Також, вартість інструментів, приладів, інвентаря та меблів, які були задіяні у процесі досліджень, приймемо на рівні 20 000 грн, а строк корисного використання їх становитиме 10 років, ліквідаційна вартість 0 грн. Тоді, річні амортизаційні відрахування складуть $(20000 - 0) / 10 = 2000$ грн.

Для цілей дослідження були безпосередньо використані 6 днів, відповідно отримуємо:

$$2000 \text{ грн} / 365 \text{ днів у році} * 6 \text{ днів} = 32,8 \text{ грн.}$$

$$\text{Разом сума амортизаційних відрахувань: } 416,6 + 32,8 = \mathbf{449,5 \text{ грн}}$$

Інші витрати беруть у розмірі 10% від суми витрат по статтях 1-5.

У нашому прикладі **інші витрати** дорівнюють:

$$(800 + 50,4 + 1410 + 310,2 + 449,5) * 10\% = \mathbf{302,01 \text{ грн}}$$

Накладні витрати - у розмірі 30% від суми витрат по статтях 1-6.

У нашому прикладі **накладні витрати** дорівнюють:

$$(800 + 50,4 + 1410 + 310,2 + 449,5 + 302,01) * 30\% = \mathbf{996,63 \text{ грн}}$$

$$\text{Вндр} = 800 + 50,4 + 1410 + 310,2 + 449,5 + 302,01 + 996,63 = 4318,7 \text{ грн}$$

$$\text{Цндр} = \text{Вндр} + \text{П} + \text{ПДВ}$$

$$\text{Цндр} = 4318,7 + 4318,7 * 20\% + 4318,7 * 20\% = \mathbf{6046,2 \text{ грн.}}$$

Визначення інших витрат інноваційного бюджету

Вкон - 5% від Цндр

Впкр - 5-10% від Цндр

Векс - 5-10% від Цндр

Вдор - 10% від Цндр

Всер - 20% від Цндр

Впат - 10-20% від Цндр

Вкон = $6046,2 * 5\% = 302,3$ грн

Впкр = $6046,2 * 6\% = 362,8$ грн

Векс = $6046,2 * 5,5\% = 332,5$ грн

Вдор = $6046,2 * 10\% = 604,6$ грн

Всер = $6046,2 * 20\% = 1209,2$ грн

Впат = 0 – т.к. патентування інновацій не було проведено.

Таким чином,

$I_{ін} = Вкон + Цндр + Впкр + Векс + Вдор + Всер + Впат$

$I_{ін} = 302,3 + 6046,2 + 362,8 + 332,5 + 604,6 + 1209,2 + 0 = 8857,7$ грн

Висновок до розділу 6

Провівши розрахунки щодо визначення інноваційного бюджету проекту, який був направлений на удосконалення технології французького багета за допомогою сенсорного аналізу, було визначено витрати на формування концепції; витрати на виконання проектної розробки пробного зразка; витрати на експериментальні дослідження; витрати на доробку пробного зразка; витрати на сертифікацію продукції; витрати на патентування новації (нової технології, тощо); ціну НДР (вартість проведення прикладних НДР). Таким чином, інноваційний бюджет проекту з удосконаленням французького багета в Україні складає 8857,7 грн.

Висновки та пропозиції

1. На початку 1830 року у Франції приходить віденський хліб, виготовлений з пивних дріжджів і пропарений, спочатку споживався лише аристократи через податки на білий хліб, але коли податок прибирають, то хліб стає дуже популярним серед французів. Його форма стає все довшою і довшою, настільки, що її потрібно залишити в плетених кошиках, призначених для збереження довгастої форми, звідси і ця символічна назва палички! Після короткого повернення чорного хліба під час Першої світової війни багет повернувся до парижан у 1920-х роках, але особливо у 1930-х роках він досяг свого апогею завдяки якості та споживанню. У 1980-х роках невелика революція перевернула світ хлібопекарських виробів: прихід замороженого сирого тіста та контроль затримки бродіння. Ці методи дозволяють експортувати заморожене тісто у великих кількостях за низькою вартістю до країн, у яких немає коштів для підготовки пекарів.

2. Найчастіше українці вживають пшеничний хліб, але виробництво хліба в Україні знизився на 4,5% у порівнянні з 2018 роком зі зниженням попиту на хліб, що може бути причиною неякісного хліба, що виготовлять наші підприємства. Стан ринку хлібобулочних виробів в Україні свідчить про те, що в умовах скорочення попиту на традиційну продукцію галузі можна знайти точки зростання і незайняті ніші для розвитку бізнесу. У Франції ситуація інша: Майже 95% французів вживають хліб, а саме французький багет з пшеничного борошна.

3. Нормативна документація для сенсорної оцінки французького багета в Україні дуже стисла, зачасту є інформація щодо виготовлення хліба, але не французького багета, тому використовується стандарти, розроблені Міжнародною організацією зі стандартизації ISO. В українському також регламенті не має інформації стосовно компетенції та навчанню членів дегустаційної комісії, в той час як закордоном цьому надається багато уваги.

4. В Україні французький багет виготовляють за ДСТУ 4587:2006, що призначене для виготовлення звичайного хліба. Французький багет в Україні виготовляють опарним способом та з використанням маргарину, в той же час у

Франції французький багет виготовляють за наказом № 93-1074 від 13 вересня 1993 р.), який регламентує рецептуру та контроль якості французького багета.

5. Під час проведення тесту «А» чи «не А» було виявлено що експерти змогли чітко розрізнити французький багет французького виробництва та українського.

6. Експерти за 5-бальною шкалою вище оцінили багет, який був виготовлений за французькою технологію, тобто його органолептичний профіль є кращим та більш збалансованим.

7. Експерти за 20-бальною шкалою вище оцінили французький багет , який був виготовлений та випечений на місці ніж тий, який не був заморожений. Так як французький багет виготовлений всесвітньо відомою мережою «PAUL», вони випікаються замороженими, тому ми можемо припустити, що пористість, колір та якість хліба була знижена з-за цього. Тому експерти надали перевагу хлібу який виготовляється та випікається в одному місці це булочна «La Fabrique aux Gourmandises».

8. Також за методом «Флейвора» були сформований смакоароматичний профіль багетів, які були виготовлені за українською (опарним) та французькою технологіями (безопарним).

9. Для поліпшення технології виробництва французького багета в Україні потрібно використовувати технологію виробництва безопарним способом, який використовують у Франції та не використовувати в технології виробництва маргарин.

10. Технологічні процеси для виготовлення французького багета потрібно контролювати на кожному етапі виробництва.

11. Провівши розрахунки щодо визначення інноваційного бюджету проекту, який був направлений на удосконалення технології французького багета за допомогою сенсорного аналізу, було визначено витрати на формування концепції; витрати на виконання проектної розробки пробного зразка; витрати на експериментальні дослідження; витрати на доробку пробного зразка; витрати на сертифікацію продукції; витрати на патентування новації (нової технології, тощо); ціну НДР (вартість проведення прикладних НДР). Таким чином,

інноваційний бюджет проекту з удосконаленням французького багета в Україні складає 8857,7 грн.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дробот В.І. Технологія хлібопекарського виробництва [Текст] / В.І. Дробот – К.: Логос, 2002. – 365 с.
2. Про безпечність та якість харчових продуктів: Закон України від 05.09.2005.
3. La Confédération Nationale de la Boulangerie-Pâtisserie Française: [Веб-сайт]. URL: <https://www.boulangerie.org/>
4. Italiani pocket: [Website]. Париж, 2020.
URL: <https://www.italianipocket.com/lhistoire-de-la-baguette/?lang=fr> (viewed on: 05.04.2021).
5. Державна служба статистики України: [Веб-сайт]. 2020. URL: <http://ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 9.04.2021).
6. ДСТУ-П 4587. Вироби булочні. 2006. 34 с.
7. RGB GROUP: [Веб-сайт]. Одеса, 2021. URL: <http://rb.com.ua/blog/potreblenie-hleba-v-ukraine/> (дата звернення: 12.04.2021).
8. ДСТУ 2120-93. «Хлібопекарське виробництво. Терміни та визначення». Центральна виробничо-технологічна лабораторія. Укрхлібпрому. 2017.
9. ДСТУ П 4585:2006. «Вироби хлібобулочні здобні. Загальні технічні умови». Центральна виробничо-технологічна лабораторія Укрхлібпрому (ЦВТЛ Укрхлібпрому), 2006. 13 с.
10. N°93-1074. Décret n°93-1074 du 13 septembre 1993 pris pour l'application de la loi du 1er août 1905 en ce qui concerne certaines catégories de pains. Париж, 1997.
11. <https://studfile.net/preview/5193694/page:5/> // STUDFILES: [Веб-сайт]. URL: <https://studfile.net/preview/5193694/page:5/> (дата звернення: 14.04.2021). FR
12. La fabrication du pain repose sur l'action d'un champignon microscopique, la levure et éventuellement de bactéries lactiques dans le cas du pain au levain, sur les composants du blé // INRAE. Париж . FR
13. Espace pain information : [Веб-сайт]. URL: <https://espace-pain.info/index.php/2019/08/28/decouvrez-les-etapes-de-fabrication-du-pain>

14. Кондрашова, Е. А. Товароведение продовольственных товаров [Текст] / Е. А. Кондрашова, Н. В. Коники, Т. А. Пешкова. – М. : Альфа-М, 2009. – 316 с.
15. ISO 6658:2017. Sensory analysis- Methodology-General guidance. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 2017. 26 с.
16. ISO 8588-1987 та ДСТУ ISO 8588: Sensory analysis –Methodology “A” “not A” Test. 2005
17. Малигіна В.Д., Титаренко Л.Д. Основи сенсорного аналізу: навч. посібник-Донецьк: ДонДУЕТ, 2004
18. Основи сенсорного аналізу харчових продуктів : навч. посіб. /О. Б. Ткаченко, Н. В. Каменева, О. О. Тітлова та ін. ; Одес. нац. акад. харч. техно-логій. Одеса : Гельветика, 2020. 304 с
- 19.ISO 8586:2012. Sensory analysis — General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 2012. 28 с.
20. ISO 6658:2017. Sensory analysis- Methodology-General guidance. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 2017. 26 с.
21. ISO 8589:2007. Sensory analysis — General guidance for the design of test rooms. ISO/TC 34/SC 12 Sensory analysis, 2007. 16 с.
22. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ РОЗДІЛУ «ОХОРОНА ПРАЦІ» ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ (ПРОЕКТУ) для студентів напряму підготовки 6.051701 професійного спрямування «Технології харчових продуктів оздоровчого та профілактичного призначення», «Технології харчування» денної та заочної форм навчання : МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ / за ред. ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ Кафедра технології ресторанного і оздоровчого харчування, Одеса, 2017. С. 35.
23. МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ до оформлення кваліфікаційної роботи для студентів, що навчаються за спеціальністю – 181 Харчові технології, освітньо-науковою програмою – Сенсорний аналіз в харчових технологіях, ступенем вищої освіти – магістр, денної і заочної форм навчання: МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ / за ред.

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ Кафедра технології вина та сенсорного аналізу. Одеса, 2021. С. 22

24. PAUL: [Веб-сайт]. URL: <http://www.groupeholder.com/fr/page/les-enseignes-paul.3.html> (дата звернення: 15.05.2021).

**Зразок форми для відповідей при проведенні сенсорного аналізу
французького багету за методологією «А» чи «не А»**

Зразок

ПІБ _____

Дата _____

УВАГА!!! При аналізі зразка, треба вказати Ваші відчуття в таблиці та поставити знак «+» у відповідній графі.

Номер зразку	Відчуття	
	"А"	"Не А"

Висновок:

Підпис _____

ДЯКУЄМО!

Кваліфікаційна робота

Лист

Анкета для набору кандидатів для сенсорного дослідження французького багету

ШАНОВНИЙ РЕСПОНДЕНТЕ!

ДАЙТЕ, БУДЬ ЛАСКА, ВІДПОВІДЬ НА ДЕКІЛЬКА ЗАПИТАНЬ

1. **Вкажіть, будь ласка, Вашу стать і вік**
- | | | |
|-------------------|--------------------------|---------------------|
| Жінка до 30 років | <input type="checkbox"/> | |
| Жінка 30-45 років | <input type="checkbox"/> | Чоловік до 30 років |
| Жінка 45-75 років | <input type="checkbox"/> | Чоловік 30-45 років |
| | | Чоловік 45-60 років |
2. **Вкажіть, будь ласка, Ваш сімейний стан:**
- | | |
|---|--------------------------|
| Одружений / заміжня / живемо разом | <input type="checkbox"/> |
| Неодружений / незаміжня, ніколи не був (ла) одружений / заміжня | <input type="checkbox"/> |
| Вдівець (вдова) / розлучений (а) / живемо окремо | <input type="checkbox"/> |
3. **Вкажіть, будь ласка, рівень Вашої освіти:**
- | | |
|--|--------------------------|
| Середня загальна (10-11-річна школа) | <input type="checkbox"/> |
| Середня спеціальна (коледж, ПТУ, технікум) | <input type="checkbox"/> |
| Незакінчена вища (3-4 курсу ЗВО) | <input type="checkbox"/> |
| Вища (одна, дві, і т.д.) | <input type="checkbox"/> |
4. **Вкажіть, будь ласка, Ваш рівень доходу на 1 особу в сім'ї:**
- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| до 1500 грн. на 1 людину в сім'ї | <input type="checkbox"/> |
| 1,5 - 3 тис. грн. на 1 людину в сім'ї | <input type="checkbox"/> |
| понад 3 тис. грн. на 1 людину в сім'ї | <input type="checkbox"/> |
5. **Якому хлібу Ви віддасте перевагу? (Зазначити не більше 1 варіанту)**
- | | |
|--------------|--------------------------|
| Бородинський | <input type="checkbox"/> |
| Обіденний | <input type="checkbox"/> |
| Чорний хліб | <input type="checkbox"/> |
| Білий хліб | <input type="checkbox"/> |
| Багет | <input type="checkbox"/> |
| Ваш варіант | <input type="checkbox"/> |
-
6. **Як часто Ви споживаєте хліб?**
- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| Не менш 1 разу на день | <input type="checkbox"/> |
| Приблизно 1 раз в 2-3 дня | <input type="checkbox"/> |
| Приблизно 1 раз на тиждень | <input type="checkbox"/> |
| Один раз на місяць | <input type="checkbox"/> |
| Ваш варіант | <input type="checkbox"/> |
-
7. **Хлібу яких торгових марок Ви віддасте перевагу?**
- | | | | |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|
| ТМ Таврія В | <input type="checkbox"/> | ТМ Сільський хліб | <input type="checkbox"/> |
| ТМ Сільпо | <input type="checkbox"/> | Кондитерська «Бізе» | <input type="checkbox"/> |
| ТМ Metro | <input type="checkbox"/> | ТМ «Перша пекарня» | <input type="checkbox"/> |
| ТМ Горбушка | <input type="checkbox"/> | ТМ Breadway | <input type="checkbox"/> |
| ТМ «Булочная» | <input type="checkbox"/> | Ваш варіант | <input type="checkbox"/> |
8. **За якими критеріями Ви обираєте багет?**
- | | | | |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| цікава реклама | <input type="checkbox"/> | популярність виробника | <input type="checkbox"/> |
| гарна упаковка | <input type="checkbox"/> | новинка | <input type="checkbox"/> |
| прийнятна ціна | <input type="checkbox"/> | позитивний досвід споживання | <input type="checkbox"/> |
| порада колег / друзів | <input type="checkbox"/> | Після дегустації в супермаркеті | <input type="checkbox"/> |
| Ваш варіант | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> |

* Вся представлена інформація є конфіденційною і розголошенню не підлягає

ДЯКУЄМО ВАМ ЗА ЧЕСНІ ВІДПОВІДІ!

Кваліфікаційна робота

Лист

**Зразок форми для відповідей при проведенні сенсорного аналізу
французького багету за 20-бальною шкалою**

Показник	Оцінка
<i>Зовнішній вигляд</i>	
Форма та об'єм	
Зовнішній вигляд скоринки	
Зовнішній вигляд м'якушу	
<i>Колір</i>	
Колір скоринки	
Колір м'якушу	
<i>Аромат</i>	
<i>Консистенція</i>	
<i>Смак</i>	
<i>Загальні враження</i>	
<i>Штрафні бали</i>	
Опис оцінки	
<i>Відмінно</i>	20...18
<i>Незначні відхилення</i>	17...15
<i>Видимі відхилення</i>	14...11
<i>Чіткі видимі дефекти</i>	10...7
<i>Дуже помітні дефекти</i>	6...4
<i>Погано</i>	3...0

**Зразок форми для відповідей при проведенні сенсорного аналізу
французького багету за 5-бальною шкалою**

Показник	Оцінка
<i>Зовнішній вигляд</i>	
Форма та об'єм	
Зовнішній вигляд скоринки	
Зовнішній вигляд м'якушу	
<i>Колір</i>	
Колір скоринки	
Колір м'якушу	
<i>Аромат</i>	
<i>Консистенція</i>	
<i>Смак</i>	
<i>Загальні враження</i>	
<i>Штрафні бали</i>	
Опис оцінки	
<i>Відмінно</i>	5
<i>Незначні відхилення</i>	4
<i>Видимі відхилення</i>	3
<i>Чіткі видимі дефекти</i>	2
<i>Дуже помітні дефекти</i>	1
<i>Погано</i>	0

**Зразок форми для відповідей при проведенні сенсорного аналізу
французького багету за 20-бальною шкалою на французькій мові**



Nom _____

Le français est ma langue maternelle Oui / Non

Indicateurs	Evaluation /20
<i>Aspects extérieurs</i>	
Forme et volume	
Croûte	
Mie	
<i>Couleur</i>	
Croûte	
Mie	
<i>Odeur</i>	
<i>Consistance</i>	
<i>Goût</i>	
<i>Impressions générales</i>	
<i>Points de pénalité</i>	
Description de l'évaluation	
<i>Excellent</i>	20....18
<i>Très bien</i>	17....15
<i>Bien</i>	14....11
<i>Défauts visibles</i>	10....7
<i>Défauts très visibles</i>	6....4
<i>Mauvais</i>	3....0

Зразок форми для відповідей при проведенні сенсорного аналізу за методом Флейвора на французькій мові



Nom _____

Le français est ma langue maternelle Oui / Non

№	Descripteurs	Echelle d'évaluation	Evaluation
<i>Aspects extérieurs</i>			
1	Forme (asymétrique – 0, symétrique– 10)	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
2	Volume (plat-0, surdéveloppé -10)	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
3	Couleur de la croûte (intensité de la couleur du brun clair-0, à brun foncé -10)	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
4	Couleur de la mie (intensité de la couleur de la mie du blanc- 0, au brun foncé-10)	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
5	Porosité de la mie (degré de perforation des ouvertures recouvrant la surface, fissures laissant passer l'air)	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
6	Croûte croustillante (pas croustillante -0, trop dur-10)	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
<i>Odeurs</i>			
7	Citrouille	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
8	Muscat	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
9	Arbre	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	

Продовження ДОДАТКУ Д

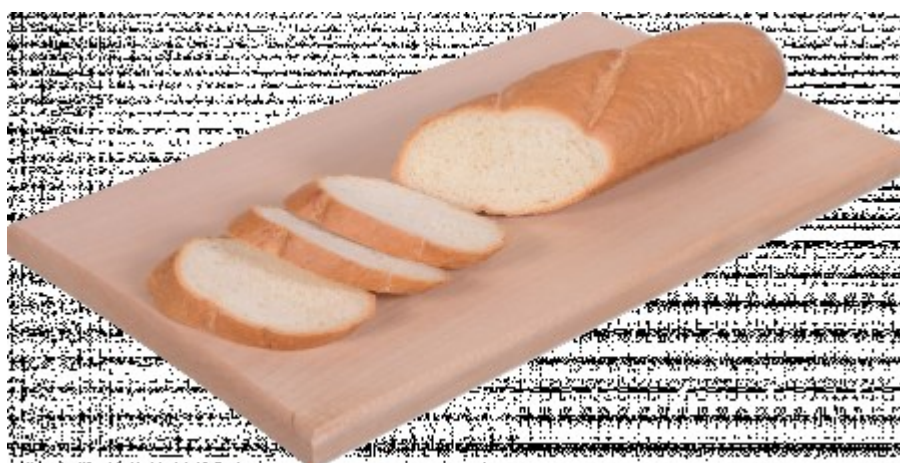
10	Grillé	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
11	Farineux	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
12	Lactique	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
13	Levain	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
14	Seigle	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
15	Fruité	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
		0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
		0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
Odeurs négatifs			
16	Moisi	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
17	Rance	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
18	Savonneux	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
19	Acide acétique	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
20	Acide butyrique	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
21	Acide lactique	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
		0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
		0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
		0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
Goût			
22	Aigre	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
23	Saumâtre (salé)	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
24	Amer	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
25	Grillé	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
26	De levure	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
27	Huileux	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
28	Doux	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
		0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
		0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	

Зразок форми для відповідей при проведенні сенсорного аналізу за методом Флейвора на французькій мові

№	Дискриптори	Шкала оцінки	Оцінка
Зовнішній вигляд			
1	Форма (несиметрична – 0, симетрична – 10)	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
2	Об'єм (плоский-0, надмірно розвинений-10)	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
3	Колір скоринки (інтенсивність кольору від світло-коричневого-0) до темно-коричневого -10)	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
4	Колір м'якушки (інтенсивність ко льору м'якушки від білого- 0 до темно-коричневого-10)	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
5	Пористість м'якушки (ступінь перфорації поверхні, що охоплює отвори, тріщини, що пропускають повітря)	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
6	Хрусткість скоринки (не хрумка-0, занадто жорстка-10)	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
Аромат			
7	Гарбузовий	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
8	Мускатний	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
9	Дерево	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
10	Карамельний	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
11	Підсмажений	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
12	Борошняний	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
13	Молочний	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
14	Хлібний	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
15	Пшеничний		
Негативні аромати			

15	Пліснявий	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
16	Прогірклий	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
17	Мильний	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
18	Оцтова кислота	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
19	Масляна кислота	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
20	Молочна кислота	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
21		0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
Смак			
22	Кислий	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
23	Солонуватий	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
24	Гіркий	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
25	Піджарений	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
26	Дріжджовий	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
27	Маслянистий	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
28	Солодкий	0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
29		0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	
30		0_1_2_3_4_5_6_7_8_9_10	

Багет ТМ «Таврія В»



Французький багет «La Fabrique aux Gourmandises»



Французький багет ТМ «PAUL»



Організація дегустації



Організація дегустації



Організація дегустації

