

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

**Інститут Навчально-науковий інститут харчових технологій**  
**Факультет Готельно-ресторанного та туристичного бізнесу імені проф.**  
**В.Ф. Доценка**

«До захисту в ЕК»  
Директор інституту (декан факультету)  
Оксана КОЧУБЕЙ-ЛИТВИНЕНКО  
(підпис) (ім'я, прізвище)  
«    » \_\_\_\_\_ 2025 р.

Декан факультету ГРТБ  
Віта ЦИРУЛЬНІКОВА  
(підпис) (ім'я, прізвище)  
«    » \_\_\_\_\_ 2025 р.

«До захисту допущено»  
Завідувач кафедри  
Василь ПАСІЧНИЙ  
(підпис) (ім'я, прізвище)  
«    » \_\_\_\_\_ 2025 р.

Завідувач кафедри  
Ірина МЕЛЬНИК  
(підпис) (ім'я, прізвище)  
«    » \_\_\_\_\_ 2025 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**  
**зі спеціальностей 181 «Харчові технології», 242 «Туризм і рекреація»,**  
**міждисциплінарної освітньо-наукової програми «Промислові та крафтові**  
**технології для HoReCa в туризмі»**  
(шифр та назва спеціальності)

**на тему: «Технологічні особливості виробництва ферментованого напою на основі чаю з використанням *Medusomyces gisevii* для закладів HoReCa»**

Виконав: здобувач групи КТ-2-14М

САВЧУК Олександр ОЛЕКСІЙОВИЧ  
(прізвище та ініціали)

Керівник Роман МУКОЇД  
(ім'я, прізвище)

Керівник ТЕТЯНА МІРЗОДАЄВА  
(ім'я, прізвище)

Рецензент \_\_\_\_\_  
(ім'я, прізвище)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (підпис)

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

Савчук О.О. \_\_\_\_\_

Київ – 2025 р.

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

Інститут Навчально-науковий інститут харчових технологій

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

Кафедра Технології м'яса і м'ясних продуктів

Кафедра Туристичного та готельного бізнесу

Освітній ступінь магістр

Спеціальностей 181 «Харчові технології», 242 «Туризм і рекреація»

(код і назва)

Міждисциплінарна освітньо-наукова програма «Промислові та крафтові технології для HoReCa в туризмі»

(назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри технології м'яса і м'ясних продуктів \_\_\_\_\_ Василь ПАСІЧНИЙ

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 року

Завідувач кафедри туристичного та готельного бізнесу \_\_\_\_\_ Ірина МЕЛЬНИК

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 року

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА**

**Савчуку Олександр Олексійовичу**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «Технологічні особливості виробництва ферментованого напою на основі чаю з використанням Medusomyces gisevii для закладів HoReCa»

Керівник роботи: к.т.н., доцент Мукоїд Роман Миколайович

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Керівник роботи: к.е.н., доцент Мірзодасва Тетяна Віталіївна

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Затверджені наказом закладу вищої освіти від 13 січня 2025 року №6-кс

2. Строк подання роботи

3. Вихідні дані до роботи: 3.1.Матеріали,зібрані під час переддипломної практики; 3.2. Визначення технологічні особливості виробництва ферментованого напою на основі чаю з використанням Medusomyces gisevii; 3.3.Скласти програму (схему) досліджень, методи і методики проведення експериментальних досліджень та обробки отриманих результатів.

4. Зміст пояснювальної записки Титульний аркуш. Завдання на роботу. Анотація. Зміст. Вступ. Аналіз стану та перспективи розвитку обраної галузі харчової промисловості, аналіз туристичного (екскурсійного) обслуговування на обраному підприємстві. Доцільність використання потенціалу напою комбуча. Наукове обґрунтування та вибір сировинних ресурсів, технології отримання комбучі, результати експериментальних досліджень. Презентація пропозиції щодо посилення використання туристичного потенціалу регіону (міста, дестинації) або підприємства, що працює на ринку HoReCa. Висновки та рекомендації. Список використаної літератури. 5.Перелік графічного матеріалу.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
I	к.т.н., доцент Мукоїд Р.М.		
II	к.е.н., доцент Мірзодаєва Т.В.		
III	к.т.н., доцент Мукоїд Р.М.		
IV	к.е.н., доцент Мірзодаєва Т.В.		

7. Дата видачі завдання. \_\_\_\_\_

№ з/п	Назва етапів виконання Кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Виконання, % до етапу
1.	Вступ	09.04.25	Виконано
2.	Літературний пошук та підготовка аналітичного огляду за Темою дослідження	09.04.25	Виконано
3.	Експериментальні дослідження підбору нетрадиційної сировини для виготовлення ферментованого напою	12.04.-20.04.25	Виконано
4.	Аналіз екскурсійного потенціалу Києва для крафтового виробництва eat easy «SPRAGA»	20.04.-27.04.25	Виконано
5.	Проведення наукових досліджень на виробництві eat easy «SPRAGA»	28.04.-05.05.25	Виконано
6.	Оформлення 4 розділу Перспективи впровадження екскурсійного обслуговування на підприємстві eat easy «SPRAGA»	06.05.25	Виконано
7.	Оформлення пояснювальної записки і презентації роботи та подання на кафедрі	13.05.25	Виконано
8.	Попередній розгляд роботи на кафедрі	15.05.25	Виконано
9.	Отримання зовнішньої рецензії і підготовка до захисту ЕК	16.05.25	Виконано
10.	Проходження перевірки на унікальність кваліфікаційної роботи	16.05.25	Виконано
11.	Попередній розгляд роботи на кафедрі	18.05.25	Виконано
12.	Захист роботи в ЕК	20.05-22.05.25	Згідно графіку

**Здобувач роботи**

**Олександр САВЧУК**

(підпис)

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

**Керівник роботи**

**Роман МУКОЇД**

(підпис)

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

**Керівник роботи**

**Тетяна МІРЗОДАЄВА**

(підпис)

(ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

## АНОТАЦІЯ

**Савчук Олександр Олексійович «Технологічні особливості виробництва ферментованого напою на основі чаю з використанням *Medusomyces gisevii* для закладів HoReCa».** Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня магістра за спеціальністю 181 «Харчові технології», 242 «Туризм», міждисциплінарної освітньо-наукової програми «Промислові та крафтові технології для HoReCa в туризмі» Національний університет харчових технологій, Київ, 2025 включає 75 сторінки тексту, 11 таблиці та 3 графіка, 6 рисунків та список з 33 літературних джерел, 1 апаратурно-технологічна схема.

Кваліфікаційна робота присвячена технологічним особливостям виробництва ферментованого напою, розвитку напою комбуча на світовому ринку та на ринках України.

Метою даної кваліфікаційної роботи є розширення асортименту крафтових технологій ферментованих напоїв. Створити туристичний продукт на обраному підприємстві, враховуючи специфіку його виробництва.

Відповідно до визначеної мети та на підставі сучасних літературних джерел було окреслено наступні завдання: на основі аналізу та узагальнення сучасних та патентних джерел теоретично обґрунтувати доцільність та перспективність використання ферментованих напоїв на крафтових виробництвах, провести аналіз відповідного підприємства та здійснити оцінку можливості запровадження туристичного продукту на ньому; здійснити обґрунтування вибору приготування ферментованого напою із нетрадиційної сировини (стевії), визначити фізико-хімічні та органолептичні показники ферментованого напою із стевії, довести доцільність використання цього напою, створити екскурсійний продукт на відповідному підприємстві аналізуючи його потенціал та перспективність.

**Ключові слова:** комбуча, ферментований напій, *Medusomycesgisevii*, нетрадиційна сировинастевія порошок, крафтове виробництво

## ABSTRACT

**Savchuk Oleksandr Oleksiyovych “Technological features of the production of fermented tea-based beverage using *Medusomyces gisevii* for HoReCa establishments”**. Qualification work for obtaining a master's degree in specialty 181 “Food Technologies”, 242 “Tourism”, interdisciplinary educational and scientific program “Industrial and craft technologies for HoReCa in tourism” National University of Food Technologies, Kyiv, 2025 includes 75 pages of text, 11 tables and 3 graphs, 6 figures and a list of 33 literary sources, 1 hardware and technological scheme.

The qualification work is devoted to the technological features of the production of fermented beverage, the development of kombucha beverage on the world market and in the markets of Ukraine.

The purpose of this qualification work is to expand the range of craft technologies of fermented beverages. To create a tourist product at a selected enterprise, taking into account the specifics of its production.

In accordance with the defined goal and based on modern literary sources, the following tasks were outlined: based on the analysis and generalization of modern and patent sources, theoretically substantiate the feasibility and prospects of using fermented beverages in craft production, conduct an analysis of the relevant enterprise and assess the possibility of introducing a tourist product there; justify the choice of preparing a fermented beverage from non-traditional raw materials (stevia), determine the physicochemical and organoleptic indicators of a fermented beverage from stevia, prove the feasibility of using this beverage, create an excursion product at the relevant enterprise by analyzing its potential and prospects.

**Keywords:** kombucha, fermented beverage, *Medusomyces gisevii*, non-traditional raw materials stevia powder, craft production

## Зміст

<b>АНОТАЦІЯ</b> .....	4
<b>ABSTRACT</b> .....	5
<b>ЗМІСТ</b> .....	6
<b>ВСТУП</b> .....	8
<b>РОЗДІЛ 1 СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ФЕРМЕНТОВАНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ ЧАЮ З ВИКОРИСТАННЯМ MEDUSOMYCES GISEVII(АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)</b>	
1.1.Характеристика ферментованого напою комбуча.....	11
1.2.Класифікація та види комбучі.....	13
1.3. Характеристика сировини для виготовлення напою комбуча.....	14
1.3.1. Характеристика води питної для виготовлення комбучі.....	14
1.3.2. Характеристика види чаю для виготовлення комбучі.....	15
1.3.3. Характеристика цукру для виготовлення комбучі.....	17
1.3.4. Характеристика сиропів, які використовують для виготовлення комбучі.....	19
1.3.5. Характеристика мікробіологічної культури Medusomyces gisevii.....	20
1.3.6. Технологія виготовлення напою комбуча.....	24
1.3.7. Роль комбучі для закладів HoReCa.....	25
Висновки до першого розділу.....	26
<b>РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ЕКСКУРСІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КИЄВА ДЛЯ КРАФТОВОГО ВИРОБНИЦТВАЕАТ ЕАSY «SPRAGA»</b>	
2.1.Характеристика підприємства крафтового напою комбуча у м. Київ.....	27
2.2.Організаційно-економічний аналіз виробництва крафтового напою комбуча.....	31

					«Технологічні особливості виробництва ферментованого напою на основі чаю з використанням Medusomyces giseviiдля закладів HoReCa			
Змін.	Аркуш	№ докум.	Підпис	Дата	Зміст	Літ.	Аркуш	Аркушів
Перевір.		Савчук О.О. Мукоїд Р.М.				Д		
						НУХТ ННІХТ КТ-2-14 М		
Затв.								



## ВСТУП

**Актуальність теми.** Населення, яке обирає той чи інший напій, все частіше орієнтується на певні критерії, головними з яких є органолептичні якості та асортимент, вміст зальних інгредієнтів, оздоровча дія та зручність пакування. Традиційні напої відповідають вимогам споживача перш за все тим, що містять натуральну основу з рослинної сировини, для їх приготування використовуються смакові компоненти і біологічно цінні речовини відповідно цільової дії напоїв.

В останні роки ферментований напій на основі чаю з використанням *Medusomyces gisevii* (далі по тексту комбуча) набув величезної популярності завдяки своїм численним перевагам для здоров'я та унікальному смаковому профілю. Це ферментований чайний напій, багатий пробіотиками, антиоксидантами та органічними кислотами, які підтримують здоров'я кишечника, зміцнюють імунітет і сприяють загальному самопочуттю. Його гострий і злегка шипучий смак приваблює широке коло споживачів, які шукають освіжаючу та ароматну альтернативу солодким напоям. Крім того, комбуча часто продається як натуральний і органічний напій, що приваблює людей, які піклуються про своє здоров'я і шукають чисті та екологічні продукти.

Важливим аспектом є також розширення асортименту крафтових напоїв, що дозволяє задовольнити потреби різних категорій споживачів, включаючи тих, хто дотримується корисного та дієтичного харчування.

Крафтове виробництво в сучасних умовах набуває все більшої популярності, особливо в контексті туристичної індустрії. Крафтові напої, які характеризуються високою якістю, корисними властивостями, стають важливим елементом туристичним пропозиціям, привертаючи увагу місцевих жителів та гостей міста.

Ураховуючи всі ці фактори, дослідження технології крафтових ферментованих напоїв у контексті концепції здорового харчування є надзвичайно актуальним. Вони не тільки відповідають сучасним тенденціям

здорового харчування, але й сприяють розвитку крафтового виробництва, що забезпечує високу якість продуктів та задовольняє зростаючі потреби споживачів у корисній та смачній їжі. Крафтове виробництво відіграє важливу роль у розвитку туристичної індустрії, зберігаючи культурну спадщину, сприяючи економічному зростанню, підтримуючи екологічну стійкість та розширюючи туристичні пропозиції. Його актуальність обумовлена сучасними тенденціями у туризмі, де все більша увага приділяється унікальним, автентичним та сталим враженням.

**Мета і задачі дослідження:** Розширення асортименту крафтових ферментованих напоїв, створити ферментований напій з нетрадиційної сировини, що буде сприяти новим органолептичним показникам, нести оздоровчу на корисну дію на організм людини. Здійснити впровадження туристичного обслуговування на підприємстві популяризуючи локальних виробників.

**Завдання науково-дослідної роботи:**

Для досягнення мети на підставі аналізу літературних джерел було визначено наступні завдання:

- ✓ Теоретично обґрунтувати доцільність використання нетрадиційної сировини у технології виготовлення ферментованих напоїв на основі аналізу та узагальнення патентних та наукових джерел;
- ✓ Здійснити характеристику відповідного підприємства, організаційно-економічний аналіз, проаналізувати продуктовий портфель та екскурсійний потенціал його обслуговування;
- ✓ Обґрунтувати вибір нетрадиційної сировини у виготовленні ферментованого напою на основі чаю з використанням *Medusomyces gisevii*;
- ✓ провести фізико-хімічні та органолептичні дослідження напою із внесенням стевії, як нетрадиційної сировини;
- ✓ обґрунтувати та експериментально дослідити технологічні властивості напою;

- ✓ удосконалити технологію крафтових ферментованих напоїв та апробувати отримані результати на відповідному підприємстві;
- ✓ розробити програму обслуговування туристів на обраному локальному підприємстві враховуючи його особливості. Оцінити перспективи розвитку даного продукту.

**Об'єкт досліджень:** Технологія крафтового ферментованого напою з використанням нетрадиційної сировини.

**Предмет досліджень:** Нетрадиційна сировина (стевія порошок), технологія виготовлення напою, екскурсійний потенціал виробництва.

**Методи дослідження:** Аналітичні, фізико-хімічні та органолептичні методи досліджень.

**Особистий внесок здобувача:** Проведення та організація експериментальних та аналітичних досліджень у лабораторних умовах; науковий аналіз та обробка отриманих результатів; формулювання отриманих у ході роботи висновків за результатами відповідних досліджень; організація апробації та впровадження розроблених технології у відповідне виробництво. Впровадження екскурсійної діяльності на обраному підприємстві.

## РОЗДІЛ 1

# СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ФЕРМЕНТОВАНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ ЧАЮ З ВИКОРИСТАННЯМ *MEDUSOMYCES GISEVII* (АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

### 1.1. Характеристика ферментованого напою комбуча

Ферментовані безалкогольні напої – це напої, які містять не більше як 1,2% мас. спирту. Згідно з діючим в Україні стандартом, безалкогольні напої в залежності від сировини, технології виробництва і призначення поділяють на групи: напої з вмістом соків; напої на зерновій сировині; на пряно-ароматичній рослинній сировині; на ароматизаторах (есенціях і ароматних спиртах); напої бродіння; напої спеціального призначення; штучно мінералізовані води [1, 2].

Безалкогольні напої мають певну харчову та біологічну цінність. Харчова цінність обумовлюється головним чином цукрами (сахарозою, глюкозою, фруктозою). Біологічна цінність напоїв визначається вмістом вітамінів, органічних кислот, білків, ефірних олій та інших біологічно активних речовин. Значна частина напоїв має виражену лікувально-профілактичну дію. Це переважно напої, виготовлені з використанням лікарських рослин та пряно-ароматичної сировини, а саме ехінацеї, звіробію, айрного кореню м'яти, меліси, чабрецю, полину та ін. В останні роки значний розвиток виробництво отримали безалкогольні ферментовані напої на основі «чайного гриба». Використовують *medusomyces gisevii* для отримання ферментованих напоїв (*комбуча*), для лікування, і у косметології [3,4,5].

Комбуча — ферментований натуральний напій на основі чаю, чайного гриба та цукру.

Чайний гриб — жива культура, яка під час бродіння перетворюється на симбіоз дріжджів та бактерій. Саме у взаємодії гриба з цукром відбуваються дива. Жива культура споживає цукор та утворює корисні речовини: пробіотики, ензими, електроліти та ферменти.

На виході отримуємо натуральний газований напій, який бадьорить, втамовує спрагу, наповнює організм пробіотиками та вітамінами, має властивості детоксу. На смак комбуча кисло-солодка, з приємними та легкими відчуттям діоксиду вуглецю.

Оскільки комбуча — напій бродіння, не рекомендуємо вживати її натщесерце, під час або одразу після їжі. Найкращий варіант — через 1...2 години після їжі.

Корисні властивості комбучі

- 1. Безлактозний пробіотик.** Завдяки бактеріям та дріжджам комбуча має пробіотичні властивості. Пробіотики покращують роботу шлунково-кишкового тракту, підтримують баланс мікробіоти та роботу імунної системи, допомагають відновити організм після хвороб та прийому антибіотиків. Це чудова альтернатива кефірам, йогуртам та іншим молочним пробіотикам.
- 2. Завдяки антиоксидантам,** комбуча захищає клітини від пошкоджень вільними радикалами та покращує роботу печінки.
- 3. Зниження рівня цукру в крові,** завдяки чому корисна для людей з діабетом та тих, хто слідкує за рівнем цукру в крові. Недаремно комбучу вживають для зниження ваги.
- 4. Природний антибіотик.** Протимікробна дія відбувається завдяки оцтовій кислоті, що утворюється під час ферментації. У Японії та Китаї комбучу вживають при ангіні, захворюваннях порожнини рота та інших інфекційних захворюваннях.
- 5. Користь для серцево-судинної системи.** При регулярному вживанні комбуча захищає клітини організму від окислення, що знижує ризик серцевих захворювань.
- 6. Джерело вітаміну С та В1.** Завдяки чому зміцнюється імунітет, підтримується нервова система, судини захищені від шкідливого впливу глюкози та інсуліну.

Переваги комбучі перед іншими напоями. Щоб остаточно впевнитись в

користі комбучі, порівняймо її з іншими напоями.

### **Комбуча виграє у:**

1. **Солодких газованих напоїв**, адже практично не містить цукру у складі. Доданий цукор зникає під час ферментації, тому в готовому напої його майже не лишається.
2. **Квасу**, бо не містить хлібних дріжджів (які з'їдають здорову мікрофлору)
3. **Кефіру та інших кисломолочних продуктів**, адже не містить продуктів тваринного походження, що особливо важливо для людей з непереносимістю лактози. Такий собі, безлактозний киселий напій.

### **1.2.Класифікація та види комбучі**

Комбуча буває різною. З трьох основних складників комбучі незамінним лишається лише один — чайний гриб. З чаєм та цукром можна експериментувати.

Цукор у деяких рецептах замінюють на мед. З чаєм історія ще цікавіша. Для виготовлення комбучі за основу можна брати різний чай: зелений, чорний, білий та трав'яний. Комбуча на основі чорного чаю має більш насичений смак з кислинкою, на основі зеленого чаю— більш свіжа та легка. Білий чай дає комбучі ніжності та делікатного смаку. Також комбучу часто готують на міксі різних чаїв, а для різних смаків додають ягоди, фрукти та спеції [6].

#### **Класична комбуча**

- ✓ Основою є чорний або зелений чай з додаванням цукру.
- ✓ Має легкий кисло-солодкий смак.

#### **Фруктова комбуча**

- ✓ У процесі ферментації додаються фрукти: лимон, полуниця, манго чи малина.
- ✓ Характеризується яскравим ароматом і насиченим смаком.

#### **Пряна комбуча**

- ✓ Додають спеції: імбир, корицю, кардамон або гвоздику.
- ✓ Смак пікантний і теплий, підходить для холодних сезонів.

#### **Комбуча на основі трав**

- ✓ Використовуються трав'яні чаї: ромашка, м'ята, гібіскус.
- ✓ Має м'який і заспокійливий смак.
- **Екзотична комбуча**
- ✓ До базового чаю додають екзотичні інгредієнти: кокос, маракуйя, ананас.
- ✓ Ідеальна для любителів незвичайних поєднань [7].

### **1.3. Характеристика сировини для виготовлення напою комбуча**

Основна сировина для комбучі - це вода, чай і цукор. Процес бродіння створює умови для росту гриба комбуча, який виглядає як желеподібний диск та є основним культурним стартером для цього напою.

Додаткову сировину для виготовлення напою комбуча також обирають за показниками якості та безпечності.

На сьогодні дуже актуальним постає питання виготовлення комбучі із нетрадиційною сировиною, наприклад, стевії, що дасть напою неперевершений смак, користь.

#### **1.3.1. Характеристика води питної для виготовлення комбучі**

Вода питна за показниками якості та безпечності повинна відповідати нормам зазначеним в ДСТУ 7525:2014. «Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості» [8].

**Таблиця 1.1- Органолептичні показники води підготовленої**

<b>Показники</b>	<b>Одиниці виміру</b>	<b>Норматив</b>
Запах	Бали	2
Смак	Бали	2
Забарвленість	Градуси	20 (35) <1>
Каламутність	ОКФ	2,6 (3,5) 1,5<2>

За мікробіологічними показниками вода питна повинна відповідати вимогам зазначеним у таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - Мікробіологічні показники води питної

Показники	Одиниці виміру	Норматив
Термотолерантні коліформні бактерії	Число бактерії в 100 мл	Відсутність
Загальні коліформні бактерії	Число бактерій в 100 мл	Відсутність
Загальне мікробне число	Число колоній бактерій в 1 мл	Не більше 50
Коліфаги	Число бляшкоутворюючих одиниць в 1 мл	Відсутність
Спори сульфітредукуючих кlostридій	Число спор в 20 мл	Відсутність
Цисти лямблій	Число цист в 50 л	Відсутність

Водопостачання на підприємства може здійснюватися за допомогою місцевої мережі водопроводу і власної свердловини. Зберігання запасу води на підприємствах має відбуватися в чистих бочках, що щільно закриваються. Ємності необхідно по звільненню від води ретельно промивати і періодично обробляти дезінфікуючими розчинами, дозволеними Державною службою з питань безпеки харчових продуктів та захисту прав споживачів.

### 1.3.2. Характеристика види чаю для виготовлення комбучі

Також основною сировиною для виготовлення комбучі є чай. За показниками якості та безпеки повинні відповідати нормам зазначеним в ДСТУ 7174:2010. «Чай чорний фасований» [9]. – Чай зелений, згідно з чинними нормативними документами. – Культура *Medusomyces gisevii*, згідно з нормативними документами [10].

Розрізняють 6 основних видів чаю, які виробляються з чайного листа:

Білий, Зелений, Жовтий, Улун (Оолонг), Чорний (Червоний), Пуер. Всі ці види чаю виготовляються з одного і того ж чайного куща. Відрізняються вони лише способом обробки і ступенем ферментації.

**Білий чай**- вважається максимально корисним. Слабо-ферментований (мінімальна обробка). Виготовляється для різних сортів або тільки з чайної тіпси або з додаванням 1-2 чайного листа. Настій білого чаю виходить прозорий, світло-жовтий з ніжним ароматом.

**Зелений чай**- найпопулярніший чай в Азії (Китаї, Японії, Близькому Сході, Кореї). Даний вид піддається мінімальній ферментації, що дозволяє зберегти всі корисні властивості чайного листа - вітаміни, мінерали, антиоксиданти. Колір настою від світло-зеленого або золотистого до досить темного і насиченого зеленого або жовто-зеленого відтінку. Хороший зелений чай обов'язково має яскравий букет, в якому переважають квіткові, цитрусові і «трав'янисті» ароматичні відтінки. Головне не перетримати час заварювання інакше настій буде гірчити.

**Жовтий чай**- виготовляється з високоякісної сировини з мінімальною ферментацією. Вважається досить рідкісним чаєм в країнах Європи. Найчастіше його можна зустріти на прилавках Китаю. Колір настою - прозорий, жовтувато-бурштиновий з солодкуватим смаком.

**Улун (оолонг)**- напівферментований чай. Але по різновиди ферментації зустрічаються і сильно-ферментований, один з яких - Та Хун Пао (Великий червоний халат). Сировина для улунов використовується, як правило, з соковитих зрілих листя, зібраних з дорослих кущів. Настій при заварюванні світлих улунов - від бурштинового до салатого відтінку. Смак багатогранний - відчуюються квіткові, медові відтінки і нотки свіжих фруктів. Темні улуни при заварюванні дають червоні відтінки настою. У смаку присутні пряні, ягідно-фруктові, шоколадні нотки, а аромат запашний і глибокий.

**Чорний (червоний)**- сильно-ферментований чай. Один з найпопулярніших видів чаю в Європі. У нас він відомий як чорний чай, а в Китаї - червоний, за рахунок червонуватого відтінку настою. Колір настою

янтарно-коричневий, а іноді з червонуватим відтінком. Смак у чорного чаю досить багатогранний і суттєво відрізняється в залежності від країни походження. Цейлонські сорти відрізняються помірною терпкістю з нотками фруктів і сухофруктів і легкої медової солодкістю. Індійським сортам властива яскрава терпкість з нотками спецій, а в більш дорогих - присутній медова солодкість, відтінки кольорів і ягід.

**Пуер**– постферментовані чаї. Тобто, чаї, які дозрівають після звичайної ферментації природним шляхом (Шен Пуер) і «прискореним» (ШуПуер). Темні ШуПуери мають настій червоно-коричневий, а в смаку переважає нотки диму, шоколаду, сухофруктів з землистим відтінком. Але при тривалій витримці, смак ШуПуер пом'якшується, і переважають солодші ноти фруктів.

Для виготовлення напою комбучі використовують суміш зеленого та чорного чаю, також чай каркаде [11].

Час не стоїть на місці, не виключено, що в подальшому будуть проводити дослідження із всіма видами чаю.

### 1.3.3. Характеристика цукру для виготовлення комбучі

Цукор білий за показниками якості та безпечності повинен відповідати нормам зазначеним в ДСТУ 4623:2023 «Цукор. Технічні умови»[12]. За органолептичними показниками цукор повинен відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 1.3.

Таблиця 1.3- Органолептичні показники цукру

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Білий,чистийбезплямісторонніхдомішок,длянапівбілогоцукрудопустиможовтуватий відтінок.Кристалічнийцукормаєбутисипким,безгрудочок.Длянапівбілогоцукрудопустимогрудочки,щорозпадаютьсявразілегкого натискання

Запах і смак	Солодкий без сторонніх запаху і присмаку як у сухому цукрі, такі і у водному розчині, для напівбілого цукру допустимо слабкий запах меляси
Чистота розчину	Розчин цукру має бути прозорим, без нерозчинного осаду, механічних та інших домішок. Для напівбілого цукру допустимо опалесценцію. Чистоту розчину для цукрової пудри не визначають

За фізико-хімічними показниками цукор повинен відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 1.4.

Таблиця 1.4 - Фізико-хімічні показники цукру

Назва показника	Екстра білий цукор	Білий цукор		Напів білий цукор
		Ікат.	Пка т.	
Поляризація, %, не менше ніж	99,8	99,7	99,7	99,5
Інвертний цукор	0,04	0,04	0,04	0,065
Вологість(втрати висушуванням),%,до				
Кількості продукту, не більше ніж:				
Кристалічного цукру	0,06	0,06	0,06	0,10
Цукрової пудри	0,2	0,2	0,2	—
Кондуктометрична зола (у перерахуванні на				

сухі речовини), не більше ніж: %	0,0108	0,027	0,0 4	0,05
балів	6,0	15,0	22, 2	—
	—	—	—	1,5
Кольоровість у розчині, не більше ніж: одиниць ICUMSA	22,5	45,0	90,0	195,0
Кольоровість у кристалічному вигляді, за еталоном, не більше ніж:	2	3	4	
у балах не більше ніж:	4	6	8	—
Загальна сума в балах, не більше ніж	8	22	30	—
Уміст феродомішок, % до кількості продукту, не більше ніж	0,0003	0,0003	0,00 03	0,0003
Величина окремих частинок феродомішок, у найбільшому лінійному вимірі, мм, не більше ніж	0,5	0,5	0,5	0,5

#### **1.3.4. Характеристика сиропів, які використовують для виготовлення комбучі**

Концентровані соки — це соки, з яких випаровуванням або виморожуванням видалена частина води. Вміст сухих речовин в них від 44 до 70%. Для виробництва безалкогольних напоїв використовують здебільшого соки натуральні, спиртовані та концентровані, а також екстракти лікарських рослин. Вони практичні при отриманні купажованих соків, напоїв в кондитерському, хлібопекарському, молочному, виноробному, лікеро-горілчаному виробництвах, при виробленні продуктів дитячого харчування, харчових концентратів.

Значна частина вітчизняних напоїв готується на основі імпортованих

концентратів та ароматизаторів.

Сиропи можуть бути натуральні і на харчових ароматичних есенціях. Натуральним сиропом є плодово-ягідний сік, насичений цукром до концентрації 50— 60%. Це яблучний, вишневий, чорносмородиновий. Колір, смак і аромат натуральних сиропів повинні відповідати сировині, з якої вони виготовлені. Чудовий смак і аромат безалкогольних напоїв формують харчові кислоти та фруктово-ягідні напівфабрикати, які підвищують їх харчову, біологічну та енергетичну цінність. Необхідно зазначити, що поліфеноли та флавоноїди, що містяться у плодах та рослинах, є набагато сильнішими антиоксидантами, ніж вітаміни.

Сиропи на харчових ароматичних есенціях готують як водні розчини цукру, ароматичних есенцій, кислот і фарбників, які імітують їх під натуральні сиропи. До них відносять сиропи крем-сода, грушевий. Сиропи непастеризовані використовують для промислової переробки, при продажі газованої води, вони містять 65% цукру.

Останніми роками значно зросло виробництво CO<sub>2</sub>-екстрактів, які отримують шляхом екстракції рідким діоксидом вуглецю розчинної сировини і використовують як смако-ароматичну добавку для деяких напоїв. Концентрати для безалкогольних напоїв - це однорідні, рівномірно забарвлені, сипкі, гранульовані продукти, таблетки, а також сиропи в'язкої, густої консистенції. Вони також можуть складатися з однієї або кількох ароматичних та екстрактивних частин [13].

### **1.3.5. Характеристика мікробіологічної культури *Medusomyces gisevii***

Вперше комбучу науково описав німецький міколог Г. Ліндау (Lindau G., 1913 р.) із зразка, представленого лікарем Гізевіусом. Через медузоподібний вигляд культури, її було названо *Medusomyces gisevii*.

Факт утворення зооглеї, основним структурним елементом якої є клітковина (целюлоза), вперше встановив Броун (Brown, 1886 р.) при дослідженні фізіологічних і морфологічних особливостей оцтовокислих бактерій. Завдяки такій властивості Броун дав їм назву *Bacterium xylinum*.

А. Бачинська (1910-1914 рр.) визначила, що культура *Medusomyces gisevii* складається з двох основних типів мікроорганізмів – оцтовокислих бактерій і дріжджів.

Герман Зігварт (Hermann S., 20-ті роки ХХ сторіччя) при вивченні мікрофлори SCOBY виділив мікроорганізми, які в значних кількостях можуть утворювати з глюкози глюконову кислоту, цим автор пояснював лікувальні властивості комбучі.

Проведені дослідження К.Гарнагою (50-ті роки) підтверджували антибіотичні властивості комбучі.

Досліджували комбучу: науковці Г.Шакарян, Л.Данієлова-Данієлян (Єреванський зооветеринарний інститут), професор-лікар Г.Барбанчик, вчені-дослідники К.Дубровський, М.Лойцяньська, Л.Неклюдова, Р.Маузер, науковці В.Прибильський, О.Вітряк (Національний університет харчових технологій), Gunter W. Frank, A. Grassi, H. Yang та ін.

В процесі бродіння (ферментації) відбуваються складні біохімічні перетворення. Початковою стадією зброджування чайно-цукрового розчину SCOBY комбучі є часткове перетворення сахарози до глюкози та фруктози під дією ферментів дріжджів з наступним спиртовим зброджуванням одержаного інвертного цукру в етанол, діоксид вуглецю та ін. продукти. В подальшому оцтовокислі бактерії споживають етанол з утворенням оцтової кислоти. Вміст інвертного цукру в готовому напої досягає 15-20% від загальної кількості вуглеводів, що знижує енергетичне навантаження та підвищує профілактичну цінність напою.

За літературними даними до складу мікрофлори SCOBY різних зразків комбучі з різних географічних регіонів може входити досить широкий спектр мікроорганізмів. Отже, існують неоднорідні відомості про SCOBY комбучі, її мікробіологічний та хімічний склад, антибіотичні властивості і терапевтичну ефективність.

Під час приготування комбучі проходять одночасно декілька видів бродіння: спиртове, глюконовокисле і оцтовокисле, під час яких утворюється

природній збалансований комплекс біологічно активних речовин, в тому числі амінокислот, вітамінів (С, групи В та ін.), ферментів, органічних кислот (оцтової, молочної, глюконової, глюкуронової, яблучної та ін.). Присутність широкого спектру біологічно активних речовин в напої складає передумови до його використання у лікувально-профілактичному харчуванні.

З літературних джерел, лікувальні властивості комбучі народна медицина використовує при різноманітних внутрішніх хворобах, зокрема шлунково-кишкових, захворюванні печінки і жовчного міхура, колітах, для зняття головного болю та регулювання артеріального тиску і рівня холестерину в крові. Напій має добре виражені знеболюючі і протизапальні властивості. Суттєвою властивістю комбучі є здатність виводити з організму людини шкідливу сечову кислоту, яка утворюється в процесі обміну речовин. Крім того, напій рекомендують вживати при захворюваннях застудного характеру, гострому запаленні верхніх дихальних шляхів, полоскати горло при гострих формах ангіни, хронічному тонзиліті тощо.

Молочна кислота стимулює секрецію шлункового соку, підсилює перистальтику кишківника, покращує обмін речовин.

D-глюконова кислота підсилює дію антиоксидантів, активує метаболічні процеси, підвищує імунітет, використовується для лікування алергічних реакцій різного походження, речовина зв'язує іони важких металів і може бути використана для дезінтоксикації організму.

Вільна глюкуронова кислота виконує важливу захисну функцію у живому організмі. Вступаючи у взаємодію з токсичними речовинами (продуктами розпаду білків тощо), вона утворює з ними ефіри, що виводяться із організму з сечею. Таким же чином, за допомогою глюкуронової кислоти знешкоджується і виводиться з організму надлишок ліків.

У 2001 році були проведені медико-біологічні дослідження оздоровчого напою бродіння «Віталон» – різновиду комбучі, до складу культури якого переважно входили дріжджі *Zygosaccharomyces* і бактерії *Acetobacterxylinum*. Дослідження проводили науковці з НУХТ сумісно із співробітниками НДІ

геронтології АМН України в умовах клініки санаторію МОЗ України «Перемога» на пацієнтах різних вікових груп. При проведенні досліджень визначали загальноклінічні, параклінічні та біохімічні показники функції організму.

За результатами досліджень відмічено, що у хворих на ішемічну хворобу серця з гіпертонією в результаті комплексу лікування з медикаментозною терапією із вживанням досліджуваного напою знизився артеріальний тиск. У хворих на ожиріння спостерігали тенденцію до зниження маси тіла та певне збільшення діурезу у денний час, поліпшилася дезинтоксикаційна функція печінки (відмічалось зниження тимолової проби).

У пацієнтів, що вживали напій у більшості випадків знизився загальний вміст холестерину, індекс атерогенності та кількість  $\beta$ -ліпопротеїдів. У більшості обстежених відмічалось незначне зниження вмісту цукру у крові.

За суб'єктивною оцінкою значно поліпшився загальний стан пацієнтів, знизилася втомлюваність, зникло запаморочення та головний біль, не відмічалось диспепсичних явищ, таких як метеоризм, біль у животі. У пацієнтів, що страждають хронічним колітом із схильністю до запорів, функція перистальтики кишківника нормалізувалась.

Внаслідок покращання біоценозу кишківника відмічали нормалізацію травлення.

В контрольній групі досліджуваних аналогічних ефектів не виявлено. Аналіз отриманих клініко-біохімічних та мікробіологічних матеріалів дозволяє визнати, що досліджуваний напій комбуча виявляє певну біологічну дію на організм людини, сприяє поліпшенню його функціонального стану, зокрема мікробної флори кишківника, нормалізує його діяльність і не має при цьому побічного негативного ефекту [14].

Культуральна рідина *Medusomyces gisevii* залежно від субстрату живильного середовища може застосовуватися як безалкогольний напій для профілактики широкого спектру шлунково-кишкових та інших захворювань. Її активно використовують у харчовій промисловості під час виробництва різних

напоїв , а також у технології приготування хліба для активізації процесів дозрівання тіста та підвищення калорійності готового продукту. Крім того, симбіонт використовується для одержання оцтової кислоти у виробничих масштабах для потреб харчової промисловості. Біоцелюлоза знаходить широко застосування у технічних та хімічних галузях виробництва, зокрема, у целюлозно-паперовій, лакофарбовій та тонкій хімічній промисловості, електроніці [15]. Основу біоплівки становить бактеріальна целюлоза, що характеризується високою чистотою та відсутністю у своєму складі лігніну, геміцелюлози та інших домішок, які присутні у рослинній целюлозі [16]. Тому біоплівка може служити матрицею для іммобілізації різних неорганічних сполук (іонів срібла, селища, магнію, кобальту, марганцю та ін.), а також біогенних молекул (пептидів, амінокислот, білків, ферментів, вітамінів, гормонів) , антибіотиків та ін). Якісно-кількісний склад біогенних молекул біоплівки зумовлює її використання у медичній, фармацевтичній та косметологічній практиці. Так, біоплівки, насичені різними елементами та біогенними молекулами, можуть використовуватися для лікування опіків та виразок, а також післяопераційних, гнійних та травматичних ран [16]. Біоплівки з іммобілізованими біологічно активними речовинами знаходять застосування в косметології, для оздоровлення та відновлення еластичності шкіри.

### **1.3.6. Технологія виготовлення напою комбуча**

Принципова технологічна схема технології виготовлення напою комбуча на основі чаю з використанням *Medusomyces gisevii*.

Наведена схема демонструє класичне виготовлення ферментованого напою комбуча, де зазначені всі технологічні процеси та оптимальні параметри.

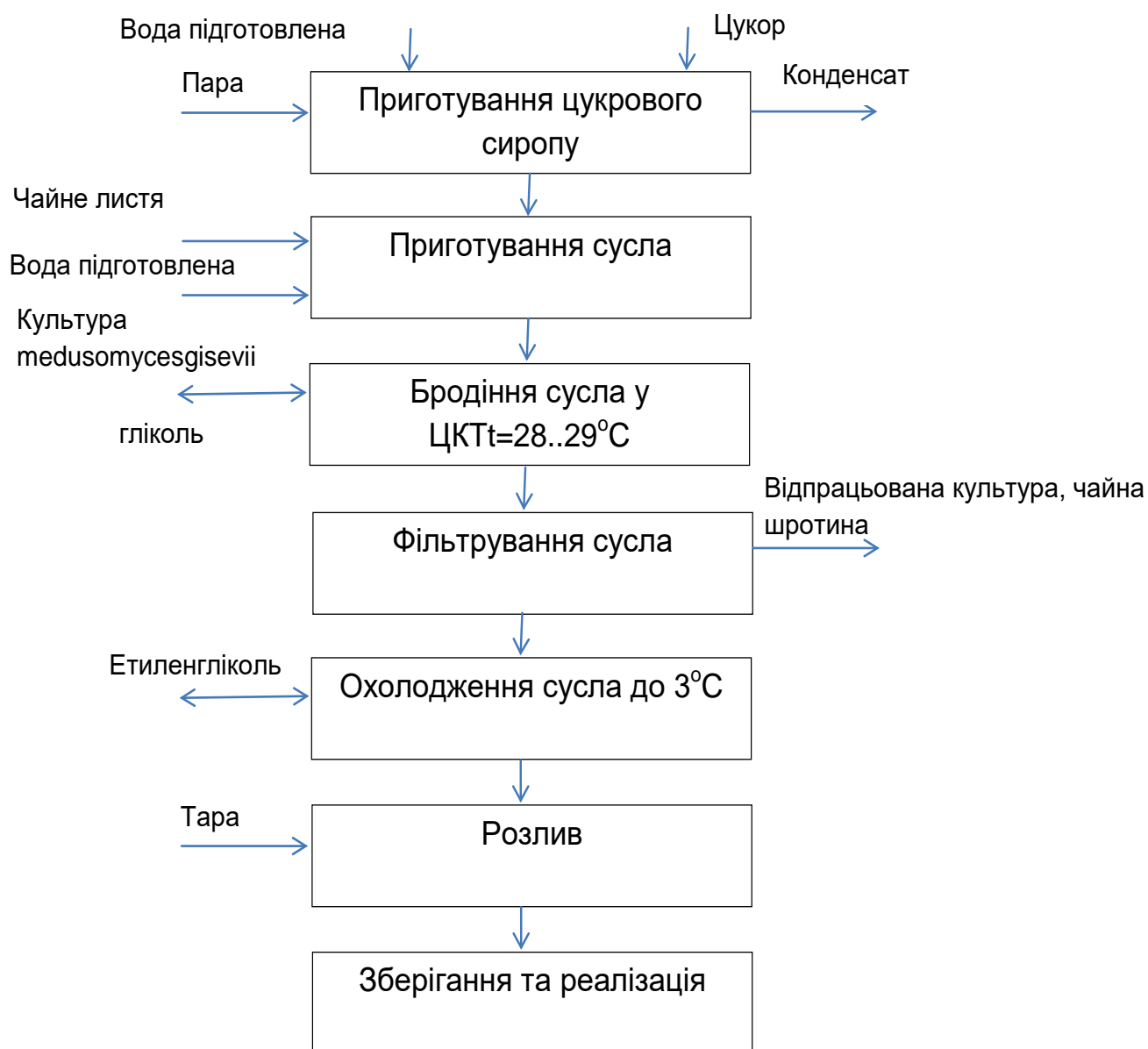


Рис. 1.4 Принципово-технологічна схема отримання ферментованого напою на основі чаю з використанням *medusomycesgisevii*

### 1.3.7. Роль комбучі для закладів HoReCa

На сьогоднішній день набуває популярності термін HoReCa, який є аббревіатурою від слів Ho (Hotel), Re (Restaurant), Ca (Catering/Cafe/ Casino). Найбільш активно його використовують ресторатори, готель'єри та заклади громадського харчування.

HoReCa поняття досить широке і багатогранне. Воно включає в себе аспекти керування закладами гостинності та контроль за харчовими продуктами [17].

Заклади громадського харчування, кафе та кав'ярні все частіш вводять в своє меню нові крафтові напої. Це дозволяє розширити асортимент запропонованих страв, а також привернути увагу споживача.

В наш час на ринку представлено досить широкий асортимент напоїв різного призначення, але все рівно створення нової продукції 95 функціонального призначення є актуальним напрямком. Широкий асортимент функціональних напоїв досягається шляхом використання в складі великої кількості різноманітних інгредієнтів, які завдають позитивного впливу на організм людини. Функціональні напої відіграють профілактичну дію та дають можливість збільшення позитивного впливу на підвищення фізичної витривалості, зміцнення імунітету, регулювання емоційного та психічного стану людини, покращають обмін речовин та позитивно впливають на серцево-судинну систему, нормують енергетичний обмін в організмі.

### **Висновки до першого розділу**

За допомогою аналітичного огляду літератури було охарактеризовано безалкогольний напій комбуча.

Комбуча – це кислий, слабогазований, безалкогольний ферментований напій. Основна сировина, яка використовується для приготування напою – вода, чай, цукор, та мікробіологічна культура *Medusomyces gisevii*.

Представлена принципова технологічна схема виготовлення напою комбуча на основі чаю з використанням *Medusomyces gisevii*.

Розглянута тематика комбучі для закладів HoReCa, що дозволить розширити асортимент запропонованих напоїв, а також привернути увагу споживача.

## РОЗДІЛ 2

### АНАЛІЗ ЕКСКУРСІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ КИСВА ДЛЯ КРАФТОВОГО ВИРОБНИЦТВА ЕАТ EASY «SPRAGA»

#### 2.1. Характеристика підприємства крафтового напою комбуча

##### у м. Київ

Українська комбуча - напій, що завойовує серця наших українців. Кілька років тому на ринку з'явилась здорова альтернатива шкідливим газовим напоям - комбуча. Це натуральний продукт, який зроблений з чайного гриба. Його смак може вам нагадати дитинство - кисло-солодкий квас, яким у 90-х замінювали солодкі газовані напої. Зараз комбучу люблять всі прихильники здорового способу життя. А українські виробники не відстають і вже самостійно створюють комбучу, щоб довести - українська продукція не поступається іноземній.

Сьогодні комбуча дуже популярна у світі і вже витіснила шкідливі газовані напої. Великі та маленькі бренди виробляють комбучу з різними смаками. У світі цей напій вважається супер-фудом, а у Китаї еліксиром молодості. Комбуча і справді має багато корисних властивостей - допомагає позбутись від токсинів, підтримує здорову мікрофлору кишківника та відновлює після фізичних навантажень. Тому часто спортсмени вживають комбучу після тренувань. А ще це дуже смачно. Українські виробники також взялись за створення цього напою і вже потроху заповнюють ринок [18].

Місто Київ має значний туристичний потенціал. Завдяки багатій історичній спадщині, природним ресурсам і культурним пам'яткам. Розташований у центрі України, це місто пропонує туристам унікальні можливості для відпочинку, пізнавальних подорожей і культурних заходів. Місто Київ славиться своєю багатовіковою історією, яка залишила численні архітектурні та культурні пам'ятки.

Однією з популярних форм відпочинку як для місцевих жителів, так і для приїжджих, включно з іноземними туристами, є сучасний туризм. У місті формується розуміння сучасного або інноваційного туризму як специфічного

виду відпочинку у місці, це паркові зони з басейнами, парки з міні озерцями, мега маркети із затишними кав'ярнями, кав'ярні, місця для швидкого перекусу, ресторани, відпочинок на базах відпочинку на березі річки Дніпро залишається популярним серед мешканців області, міні бари із своїми крафтовими виробництвами, що використовує природний, матеріальний і культурний потенціал міста та області.

Найбільш перспективними галузями промисловості для інвестування в області є: харчова і легка промисловість (швидка окупність), нафтогазовидобувна і хімічна промисловість (високий рівень прибутковості), а також наукоємні галузі машинобудування. Агропромисловий комплекс є однією з найважливіших сфер економіки міста та області.

Незважаючи на наявність гарних природно-кліматичних ресурсів, численних об'єктів історико-культурної спадщини, розвиненої транспортної системи та вигідного географічного положення, Київ та область тільки примножують свій розвиток у туристичній діяльності.

Історія розвитку підприємства Eat easy «Spraga».

Eat easy «Spraga» – це яскравий приклад українського бізнесу, який за короткий час зумів завоювати популярність серед споживачів і стати одним з лідерів на ринку ферментованих напоїв.

Ідея створення Spraga виникла з бажання запропонувати споживачам здорову альтернативу традиційним напоям. Засновники компанії були натхненні ідеєю ферментації та її позитивним впливом на організм. Вони побачили потенціал у комбучі – ферментованому чаї, який здобував все більшої популярності у світі.

На початкових етапах розвитку Eat easy «Spraga» зосередилася на створенні унікальних смаків комбучі, які поєднували б традиційні та сучасні нотки.

Компанія активно експериментувала з різними інгредієнтами, шукаючи ідеальні комбінації. Зрозумівши потенціал свого продукту, Eat easy «Spraga» вирішила провести ребрендинг. Нова назва «Sprag» стала відображенням

українського походження бренду та його унікальності. Це був важливий крок у розвитку компанії, який дозволив їй виділитися на ринку та залучити нових споживачів.

Паралельно з ребрендингом, Eat easy «Spraga» активно працювала над розширенням свого асортименту. Компанія почала пропонувати не лише класичну комбучу, але й інші ферментовані напої на основі натуральних інгредієнтів. Це дозволило задовольнити потреби більш широкого кола споживачів та зміцнити свої позиції на ринку.

Eat easy «Spraga» пропонує широкий асортимент ферментованих напоїв, головним чином, комбучі. Компанія постійно працює над розширенням своєї лінійки, пропонуючи як класичні, так і експериментальні смаки.

Що ж входить до асортименту «Spraga»?

- Класичні смаки: це базові варіанти комбучі, які полюбилися багатьом споживачам. Зазвичай це легкі, освіжаючі напої з приємною кислотною.

- Фруктові та ягідні мікси: Spraga пропонує широкий вибір комбучі з додаванням різних фруктів та ягід. Це можуть бути як традиційні поєднання (наприклад, яблуко-груша), так і більш екзотичні (наприклад, манго-маракуя).

- Смаки з нотками трав та спецій: для любителів більш вишуканих смаків компанія пропонує комбучу з додаванням різних трав (м'ята, меліса) та спецій (імбир, кардамон).

- Сезонні лімітовані серії: Spraga часто випускає сезонні лімітовані серії комбучі, присвячені певним святкам або порам року. Це можуть бути напої з використанням сезонних фруктів та ягід, або ж з особливими смаковими комбінаціями.

- Інші ферментовані напої: крім комбучі, Spraga може пропонувати й інші ферментовані напої, наприклад, на основі кефіру або квасу.

Формати упаковки:

- Скляні пляшки: більшість продуктів Spraga розливаються в скляні пляшки різного об'єму. Скло є екологічно чистим матеріалом, який зберігає

свіжість напою і не впливає на його смак.

- Алюмінієві банки: деякі продукти можуть бути доступні в алюмінієвих банках, що зручно для споживання поза домом (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Алюмінієва упаковка для продуктів Spraga [19]

Смаки:

- Комбуча "Класична"
- Комбуча "Яблуко та груша"
- Комбуча "Гранат"
- Комбуча "Вишня"
- Комбуча "Манго та маракуя"
- Комбуча "Полуниця та м'ята"
- Комбуча "Персик"
- Комбуча "Дюшес" (лише для "Сільпо")
- Комбуча "Малина та шипшина" (лише для "Сільпо")
- Енергійна комбуча яблучна
- Енергійна комбуча ягідна.

Eat easy «Spraga» активно працює над розширенням мережі своїх дистриб'юторів, щоб зробити свої продукти доступними для якомога більшої кількості споживачів. Ви можете знайти напої «Spraga» в різних торгових точках:

1. Роздрібні магазини

- Супермаркети: більшість великих та середніх супермаркетів мають у своєму асортименті напої Spraga. Це можуть бути як мережеві магазини, так і місцеві супермаркети.

- Спеціалізовані магазини здорового харчування: у таких магазинах

зазвичай представлений широкий асортимент органічної та здорової продукції, в тому числі і напої «Spraga».

- Магазины здорового способу життя: ці магазини фокусуються на продуктах, які сприяють здоровому способу життя, тому напої «Spraga» часто входять до їхнього асортименту.

## 2. Онлайн - магазини

- Офіційний сайт Eat easy «Spraga»: на сайті компанії ви можете ознайомитися з актуальним асортиментом та зробити замовлення з доставкою.

- Маркетплейси: багато онлайн-маркетплейсів, таких як Rozetka, Epicenter K, Varus тощо, пропонують широкий вибір продукції «Spraga» з доставкою по Україні.

## 3. Кафе та ресторани

- Деякі кафе та ресторани, які спеціалізуються на здоровому харчуванні або пропонують широкий вибір безалкогольних напоїв, можуть включати напої «Spraga» в своє меню.

Таким чином, Eat easy «Spraga» є динамічно розвиваючою українським підприємством у сегменті крафтових ферментованих напоїв. Компанія успішно використовує зростаючий інтерес до здорового харчування та пропонує різноманітний асортимент якісної комбучі. Активна робота над розширенням дистрибуції свідчить про прагнення підприємства до подальшого зростання та зміцнення своїх позицій на ринку як у Києві, так і в Україні. Підприємство демонструє розуміння сучасних тенденцій ринку та потреб споживачів, пропонуючи не лише корисний, але й смачний продукт.

## **2.2. Організаційно-економічний аналіз виробництва крафтового напою комбуча**

Eat easy «Spraga» – це сучасне українське підприємство, яке спеціалізується на виробництві ферментованих напоїв, зокрема комбучі. Компанія відома своїм інноваційним підходом, використанням натуральних інгредієнтів та прагненням до створення смачних і корисних продуктів.

Основні напрямки діяльності:

- Виробництво комбучі: Eat easy «Spraga» пропонує широкий асортимент комбучі з різноманітними смаками, що задовольняють потреби найвибагливіших гурманів.

- Розробка нових продуктів: компанія постійно працює над розширенням свого асортименту, розробляючи нові ферментовані напої на основі натуральних інгредієнтів.

- Просування здорового способу життя: Spraga популяризує ідеї здорового харчування та активного способу життя, підкреслюючи корисні властивості своїх продуктів.

Відмінні риси Eat easy «Spraga»:

- Ферментація: в основі виробництва лежить процес ферментації, який надає напоям унікальний смак та багатий набір корисних речовин.

- Натуральність: Eat easy «Spraga» використовує тільки натуральні інгредієнти, без штучних барвників та консервантів.

- Інновації: компанія постійно впроваджує нові технології та розробки, щоб покращити якість своїх продуктів.

- Соціальна відповідальність: Eat easy «Spraga» підтримує екологічні та соціальні ініціативи.

Цілі компанії:

- Стати лідером на ринку ферментованих напоїв в Україні та за її межами.

- Популяризувати комбучу як здоровий та смачний напій.

- Створити міцний бренд, який асоціюється з якістю, натуральністю та інноваціями.

Цінності компанії:

- Якість: виробництво продуктів найвищої якості є пріоритетом для Eat easy «Spraga».

- Інновації: компанія постійно шукає нові рішення та вдосконалює свої продукти.

- **Натуральність:** використання тільки натуральних інгредієнтів є основою філософії Eat easy «Spraga».

- **Соціальна відповідальність:** компанія прагне зробити позитивний внесок у суспільство.

Eat easy «Spraga» – це більше, ніж просто виробник напоїв. Це компанія, яка прагне змінити споживчі звички українців, популяризуючи здорові та смачні продукти.

**Організаційна структура та кваліфікація персоналу.** Організаційна структура Eat easy «Spraga» включає кілька основних відділів: виробничий, логістичний, маркетинговий, фінансовий та дослідницький (лабораторія контролю якості та досліджування). На підприємстві працює близько 150 співробітників, з яких 60 % мають вищу або середню спеціальну освіту. Підприємство регулярно проводить тренінги, аудити та курси підвищення кваліфікації для своїх працівників [20].



Рис. 2.1 – Схема організаційної структури виробництва Eat easy «Spraga»

Джерело : розроблено автором

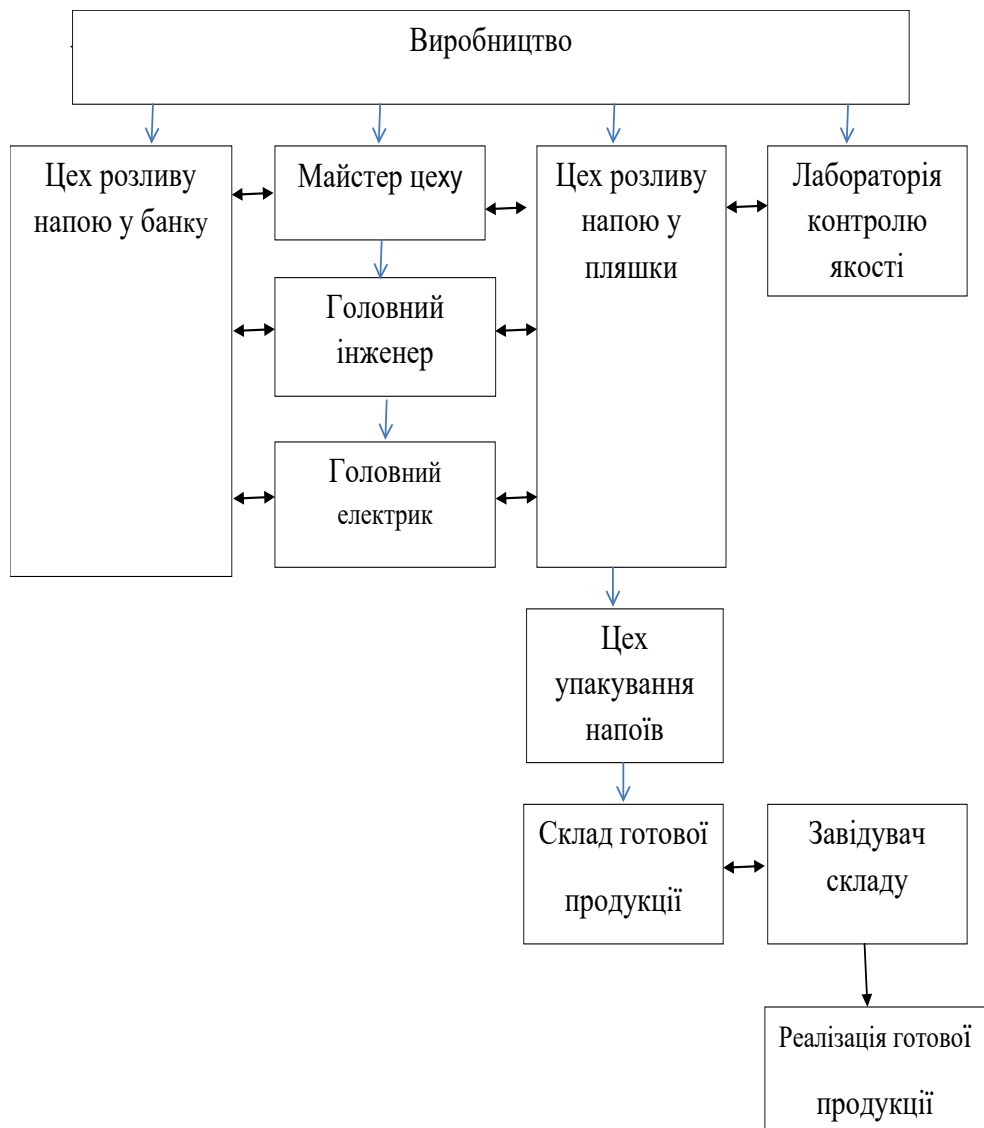


Рис. 2.2 – Схема підрозділів виробництва Eat easy «Spraga»

Джерело : розроблено автором

Будь-яке виробництво – це ланка виробничої сфери народного господарства, яка займається виробництвом продукції, отже основою його діяльності є виробничі процеси, тому склад виробничих підрозділів, їх взаємозв'язок і характеризує виробничу структуру підприємства.

Чим більш універсальне підприємство, тим складнішою і більш розвинутою буде його структура.

Ефективною буде та виробнича структура, яка може бути швидко перебудована у випадку раптової переорієнтації підприємства.

Підприємство включає в собі не лише виробничі підрозділи, а до його

складу входять також підрозділи апарату управління, заклади соціально-культурного призначення, невиробничі підрозділи.

**Показники руху кадрів та ефективність роботи персоналу.** Аналіз руху кадрів проводиться способом порівняння механічного руху персоналу (дані озвучені бухгалтерією виробництва для написання магістерської роботи співробітника) показує, що середній коефіцієнт плинності кадрів становить 7 % на рік, що є показником стабільності кадрового складу. Ефективність роботи персоналу оцінюється за такими показниками, як продуктивність праці та рівень виробітку. Продуктивність праці за останні три роки зросла на 10 %, що свідчить про підвищення ефективності роботи та вдосконалення виробничих процесів.

Враховуючи характер цього бізнесу, деякі конкретні аспекти, які слід враховувати, включають:

Оптимізацію ланцюжка поставок: важливо підтримувати стабільні та надійні відносини з виробниками, які постачають сировину, а також забезпечувати ефективний збір і транспортування сировини до виробничого підприємства.

Удосконалення технологічних процесів: Впровадження у виробничий процес сучасних технологій для оптимізації виробництва, що дозволить підвищити продуктивність праці та знизити собівартість.

На виробництві дуже строго впроваджений контроль якості продукції: впровадження ISO 9000, ISO 22000, ISO 14 001 [21,22, 23] суворих процедур контролю якості на кожному етапі виробництва для забезпечення відповідності продукції стандартам якості, встановленим національними та міжнародними організаціями.

Енергоефективність та сталість виробництва: впровадження заходів щодо зменшення споживання енергії та ресурсів, що сприятиме зниженню витрат та підвищенню стійкості виробництва.

Навколишнє середовище та стійкість: проведення діяльності

відповідно до екологічних стандартів та з урахуванням впливу виробництва на навколишнє середовище.

Розвиток і навчання персоналу: інвестиції в розвиток і навчання персоналу для забезпечення належного рівня професійної підготовки та залучення кваліфікованого персоналу.

Маркетинг і дистрибуція: розробка ефективних стратегій маркетингу і дистрибуції.

**Характеристика партнерів.** Підприємство співпрацює з багатьма партнерами, серед яких:

- Акредитовані лабораторії (Державний науково-контрольний інститут біотехнології і штамів мікроорганізмів, Центральна випробувальна державна лабораторія Держпродспоживслужби в Київській області та м. Києві

- Торгові мережі та дистриб'ютори : (Мега маркети всієї країни та закордонні поставки (Metro, Сільпо, АТБ, Ашан), експорт продукції в Португалію, Чехію, Албанію, Хорватію.

У минулому році виробництво Eateasy «Spraga» розширило своє виробництво у Чехії.

- Логістичні компанії: (ЄАЛК, CONTINENTAL LOGISTICS, ZAMMLER)

**Стратегічні цілі підприємства.** Основними стратегічними цілями Eat easy «Spraga» є:

- Розширення асортименту продукції та послуг.
- Підвищення якості продукції шляхом впровадження нових технологій.
- Збільшення обсягів експорту.
- Розвиток мереж і фірмових магазинів.
- Вдосконалення логістики та зниження витрат на транспортування.

Отже, компанія постійно працює над розширенням свого асортименту, розробляючи нові ферментовані напої на основі натуральних інгредієнтів, розширює коло споживачів завдяки маркетингової роботі працівників,

продовжує співпрацювати із багатьма партнерами та в постійному пошуку вдосконалювати свою продукцію.

### **2.3. Характеристика продуктового портфелю крафтової комбучі в Україні та внесення культури споживання в коло населення**

З 2020 року промислове виробництво комбучі в Україні активно розвиває компанія Eat easy «Spraga», заснована у 2014 році Тетяною Ізмайловою (Бондарчук) [24].

За 6 років існування компанія повністю змінила свій вектор від кухні ресторану до повноцінного виробника, але незмінною залишилась цінність компанії: "в основі всього - здоров'я клієнтів".

Як зауважує CEO компанії Eat easy «Spraga» Олександр Губаренко - саме цей принцип безкомпромісно наслідується у виробництві ферментованих напоїв-пробіотиків та альтернативних снєків [24].

При виробництві напоїв, компанія не використовує жодних хімічних барвників та інших шкідливих речовин. Виключно натуральні інгредієнти для максимальної користі та задоволення від продукту.

Так, у 2021 році в новому виробничому приміщенні введено в експлуатацію сучасне технологічне та унікальне на українському ринку обладнання для ферментації та розливу напоїв на основі чайного гриба і ферментованих лимонадів на основі морського рису (tibicos).

Продукцію компанії можна придбати практично у будь-якій торгівельній мережі міста Києва. Компанія активно освоює регіони України та найближчим часом справжня комбуча буде доступна у всіх великих торгових мережах країни.

Справжня комбуча - це досить примхливий живий продукт. Тому компанія, що виробляє raw-продукти, має підходити до процесу з максимальною відповідальністю та дотримуватись максимальної чистоти і стерильності.

За відсутності належних умов виробництва ферментовані продукти можуть містити хвороботворні бактерії замість корисних пробіотиків, та надмірну кількість дріжджів (алкоголю) замість користі.

Компанія Eat easy «Spraga» приділяє максимум уваги якості та безпечності готового продукту. На виробництві запроваджено систему HACCP, а також йде активна підготовка до впровадження системи менеджменту безпечності харчового продукту ISO 22000:2018 [22].

Український ринок комбучі щороку поповнюється альтернативними виробниками, проте максимум користі можна отримати лише із правильно приготовленого напою на спеціалізованому обладнанні і за дотримання технології.

Компанія номер 1 на чолі з Никитою Ізмайловим [24] бере активну участь у розвитку Eat easy «Spraga» інвестує у виробниче обладнання, розробки, інфраструктуру та команду. Саме завдяки такій співпраці Eat easy «Spraga» у 2020 році зробила квантовий стрибок.

Крафтове виробництво постійно розвивається, росте якісно та кількісно, розширює асортимент та мережу збуту, співпрацює з логістичними компаніями, дослідницькими інститутами та сертифікованими лабораторіями, удосконалює процеси і, незважаючи на пандемію та війну, створює нові робочі місця та покращує умови праці [24].

Компанія також надає консультаційні послуги для виробників «початківців» щодо використання різних видів сировини, а також нетрадиційної сировини, що є інноваційною тематикою виробничих процесів та оптимізації виробничих процесів.

Eat easy «Spraga» має значний потенціал для розвитку туристичних можливостей завдяки своєму унікальному асортименту продукції, які можуть привабити туристів та любителів корисного та здорового виду харчування. Розвиток туристичних можливостей підприємства може включати кілька напрямків, кожен з яких сприятиме залученню нових клієнтів і зміцненню бренду.

**Туристичні заходи та кулінарні майстер-класи.** Eat easy «Spraga» може організовувати екскурсії на виробництво, де туристи зможуть побачити весь технологічний процес виготовлення ферментованих напоїв. Екскурсії можуть включати:

- Демонстрацію технологічних процесів.
- Дегустації напоїв.
- Презентації по новим видам напоїв, обговорення та рекомендації

**Кулінарні тури та фестивалі.** Організація виїздних турів і участь у гастрономічних фестивалях є ще одним перспективним напрямком. Eat easy «Spraga» може стати партнером різноманітних спортивних заходів, пропонуючи свої напої для участі у різних конкурсах. Це дозволить підвищити впізнаваність бренду та продемонструвати високу якість продукції.

**Розробка спеціальних туристичних наборів продукції.** Для туристів, які бажають взяти з собою шматочок крафтової культури України, Eat easy «Spraga» може розробити спеціальні подарункові, акційні набори напоїв. Ціна на набори можуть включати асортимент різних видів напоїв у різних кількостях, у зручному пакуванні, що підходить для подорожей. Такі набори можуть продаватися як сувеніри в туристичних місцях і аеропортах.

**Співпраця з готелями та ресторанами.** Eat easy «Spraga» може налагодити співпрацю з готелями та ресторанами для просування своєї продукції серед туристів. Готелі можуть пропонувати своїм гостям напої, виготовлені компанією, а ресторани можуть включити у свої меню спеціальні корисні ферментовані напої. Це створить додаткові можливості для ознайомлення туристів з напоями компанії.

**Інтернет – маркетинг і просування в соціальних мережах.** Для залучення туристів Eat easy «Spraga» може активно використовувати інтернет-маркетинг і соціальні мережі. Презентації по новим видам напоїв, огляди продукції та відгуки від відомих технологів допоможуть привернути увагу до продукції компанії. Крім того, створення спеціальних пропозицій та акцій для туристів, які замовляють продукцію онлайн, сприятиме збільшенню продажів.

**Переваги для туристів.** Розвиток туристичних можливостей має кілька переваг як для підприємства, так і для туристів:

- для підприємства: підвищення впізнаваності бренду, залучення нових клієнтів, збільшення обсягів продажів, зміцнення репутації на ринку.
- для туристів: можливість ознайомитися з виробництвом корисних напоїв, участь у дегустаційних майстер-класах, придбання унікальних напоїв, які стануть незабутніми сувенірами.

Eat easy «Spraga» має значний потенціал для розвитку туристичних можливостей завдяки своєму унікальному асортименту продукції та можливостям організації різноманітних заходів для туристів. Використання цього потенціалу сприятиме не лише збільшенню продажів, але й підвищенню впізнаваності бренду, залученню нових клієнтів та зміцненню репутації на ринку.

### **Висновки до другого розділу**

Eat easy «Spraga» – бренд комбучі, слабогазованого ферментованого напою на основі чаю, екстрактів фруктів, квітів, ягід для поціновувачів натуральних безалкогольних напоїв. Має сучасне виробництво за високими стандартами якості, лідер продажів комбучі в Україні.

Підприємство Eat easy «Spraga» є сучасною високотехнологічною компанією, що спеціалізується на виробництві інноваційної продукції для різних галузей промисловості. Завдяки використанню передових технологій автоматизації, контролю якості та впровадження інновацій компанія займає конкурентоспроможну позицію на ринку.

Виробничі процеси компанії базуються на екологічній відповідальності та ефективному використанні ресурсів, що сприяє зниженню енергоспоживання та негативного впливу на довкілля.

Комбуча – це не просто напій, а справжнє відкриття для любителів здорового способу життя та нових смаків. Цей ферментований чай, багатий на пробіотики та інші корисні речовини, не лише вгамовує спрагу, а й сприяє покращенню загального самопочуття.

Місто Київ багатий на туристичний потенціал, який може бути значно розширений завдяки співпраці з місцевими підприємствами, такими як Eat easy «Spraga». Це крафтове виробництво виготовляє широкий та різноманітний асортимент ферментованих напоїв, що може стати привабливим об'єктом для туристичних відвідувань. Промисловий туризм є новими перспективним напрямком, який дозволяє туристам заглибитися у виробничі процеси. Eat easy «Spraga» тісно співпрацює з різними кафедрами Національного університету харчових технологій, запрошують викладачів та студентів різних курсів, пропонує екскурсії, які детально розкривають процеси виробництва, що будуть цікавими не тільки для фахівців у галузі харчової промисловості, але й для широкої аудиторії. Даний туризм сприяє розвитку інфраструктури та покращенню економічного стану міста та може стати важливою складовою унікальної туристичної пропозиції міста, поєднуючи інноваційні виробничі процеси з традиційною гостинністю та багатою культурною спадщиною міста.

## РОЗДІЛ 3

### Дослідження технологічного процесу виробництва ферментованого напою на основі чаю з використанням *Medusomyces gisevii* з нетрадиційної сировини

#### 3.1. Схема проведення наукових досліджень

Загальний вигляд теоретичних та експериментальних досліджень поданий на рис. 3.1

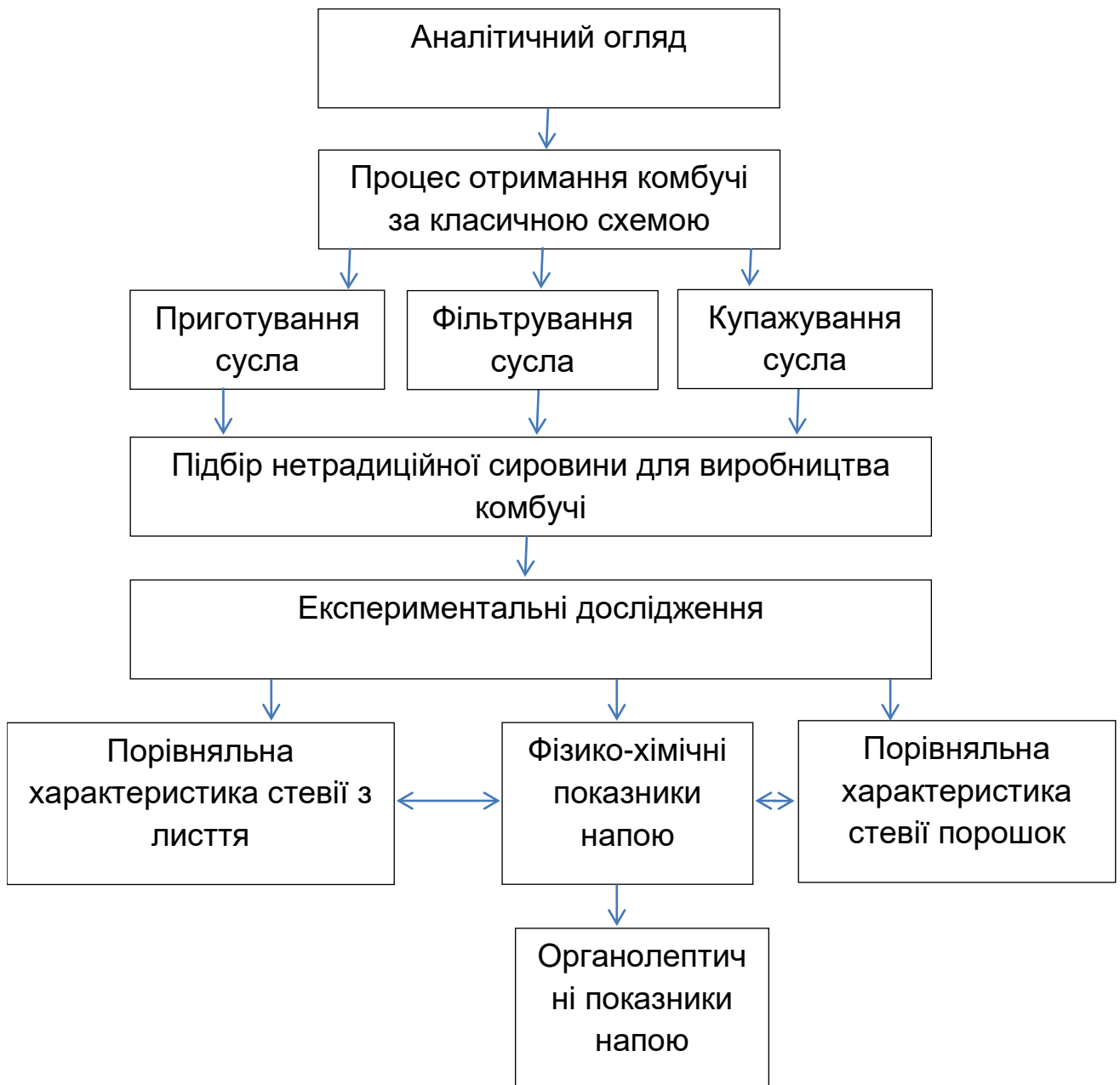


Рисунок 3.1 – Загальна схема досліджень

### 3.2. Процес отримання комбучі за класичною схемою

Консорціум *Medusomyces gisevii* є своєрідною асоціацією мікроорганізмів в технології напоїв бродіння, як за видовим складом, так і за фізико-хімічними властивостями. Штами цих мікроорганізмів, можуть значно варіювати залежно від місця походження мікроорганізму. Тому в літературних джерелах наводяться в достатньо широких межах такі важливі параметри процесу як показник рН, який визначали потенціометрично,  $brix$  (показник вмісту цукру), який визначали рефрактометричним методом та показник ТА (титрована кислотність напою), який визначали методом прямого титрування.

Ці причини зумовлюють необхідність проведення відповідних досліджень для обґрунтування вибору раціональних режимів виробництва ферментованих напоїв в промислових масштабах з використанням обраного штаму консорціуму мікроорганізмів *Medusomyces gisevii*. Важливе значення для об'ємів реалізації продукції в торгівлі має також забезпечення біологічної стійкості готового напою. З практичного досвіду на підприємстві було встановлено, що оптимальні значення температури бродіння для даного штаму знаходяться в межах 28...29°C. Це було враховано при проведенні досліджень.

#### **Приготування сусла:**

Нагріта вода ( $t = +92^{\circ}\text{C}$ ) з баку гарячої води надходить до екстрактора, де вже знаходиться підготовлена сировина – чай суміш зеленого та чорного. Екстракція проходить протягом 30 хвилин двічі, після чого проводиться холодна екстракція для виділення всіх необхідних для сусла речовин (танінів, тощо). Екстракт перекачують до купажної ємності відцентровим насосом, після чого задають цукор, перемішуючи вмонтованою мішалкою. До необхідного об'єму доводять підготовленою водою, потім за допомогою продуктового насосу перекачують у ЦКТ.

Після перекачування сусла у ЦКТ, сусло охолоджується до оптимальної температури ферментації культурою *Medusomyces gisevii* ( $t = +28...+29^{\circ}\text{C}$ ),

після чого задають культуру за допомогою дріжджанки.

Ферментація проходить впродовж 5 діб, в залежності від сировини, що використовувалась під ас екстракції, а також кількості цукру, що була задана при екстракції. Закінчення ферментації відбувається, коли кислотність (ТА) сусла відповідає специфікації напою. Після закінчення ферментації сусло охолоджується до 3°C для підготовки фільтрації.

#### **Фільтрування сусла:**

Після фільтрування в шротині залишається 30...35% сусла, яке вилучають промиванням підігрітою до 78...80°C водою. Промивання шротини проводять при постійно працюючому розпушувачі.

Фільтрування—це процес розподілу сусла, в результаті чого, з сусла видаляються дріжджові клітини, а також інші зважені частки. В процесі фільтрування видаляються також речовини, які можуть викликати різні види помутніть в найближчі тижні або місяці зберігання.

Мета фільтрування полягає в отриманні стійкого ферментованого напою – комбучі. Збільшити тривалість зберігання, під час якого не відбувалось вагомих змін в органолептичних та фізико-хімічних показниках.

Фільтрування відбувається в такий спосіб: зброжене сусло, з домішками різного виду, завдяки фільтрувальній перегородці, розділяється на фільтрат та фільтрувальний залишок.

Рушійною силою процесу фільтрування є різниця тисків на вході та виході фільтра.

У технології пивоваріння та безалкогольних напоїв відомі наступні способи фільтрування:

- ✓ наливне: наливні рамні фільтрпреси, наливні свічкові фільтри;
- ✓ наливне із дисковими фільтрами (фільтри з горизонтально розташованими фільтрувальними елементами);
- ✓ наливне із листовими фільтрами;
- ✓ пластинчасті фільтрпреси;
- ✓ камерними фільтрами (заторний фільтрпрес);

- ✓ чашковими фільтрами (мас-фільтр);
- ✓ мембранними фільтрами.

Для фільтрування використовуються пластинчасті, намивні та мембранні фільтри. Такі фільтри, як мас-фільтр, що широко використовувались в минулому, сьогодні практично не використовуються.

Намивне фільтрування – це фільтрування, під час якого процес розділення відбувається через допоміжні фільтрувальні засоби, серед яких найчастіше застосовують кізельгур та перліт, які використовують для намиву на фільтрувальні перегородки [25].

Фільтрувальний засіб суспензія (як правило кізельгур) готується в баку для змішування. Базовий фільтрувальний шар намивається на свічки по системі «швидкого намиву» шляхом циркуляції за допомогою насоса, внаслідок чого, кізельгур осідає з потоку рідини, яка поступає на поверхню свічок, створюючи фільтрувальний шар.

Рідина, яка подається на фільтрацію, за допомогою відцентрового насоса через фільтрувальний шар, в якому вловлюються зважені частини, які утворюють мутність.

Для забезпечення достатнього об'єму циклу і його економічної доцільності, насос для дозування, під час процесу фільтрації, продовжує подавати на свічі кізельгур. Виходячи з цього, фільтрувальний шар підтримується в робочому стані з відносно постійними витратами протягом всього процесу. По закінченню фільтрації, фільтраційний шар видаляється шляхом ручного або автоматичного змивання.

До позитивних якостей фільтрації кізельгуром належать її достатньо низькі питомі витрати на одиницю продукції та високим коефіцієнтом корисної дії.

#### **Купажування сусла:**

Купажний сироп, який надходить на виробництво у готовому вигляді із вмістом сухих речовин 60...65%, фільтрують, по рецептурі додають інші інгредієнти. Компоненти купажного сиропу вносять до купажного апарату під

час перемішування.

Однією з найбільш поширених груп напоїв є напої купажування, які отримують шляхом змішування підготовленої води та інгредієнтів різного походження (від концентрованих соків до ароматизаторів і барвників). Використання у більшості сучасних напоїв ароматизаторів, барвників та цукрозамінників дозволяє значно спростити технологію та організувати виробництво практично на будь-якому профільному підприємстві. Але такі інгредієнти, особливо штучного походження, а також ідентичні натуральним за багаточисельними дослідженнями світових та вітчизняних науковців наносять значну шкоду організму людини. Так синтетичні барвники за хімічною будовою являють собою азото- та нітросполуки, дифенілметани, хінони, хіноліни, піразоліни та ін. Багато синтетичних барвників є алергенами, що викликає мутагенний та канцерогенний ефект. Ароматизатори є складними сумішами, які в більшості є хімічно нестабільними. Для виробництва безалкогольних напоїв концентрація ароматизаторів не повинна перевищувати - 1,6 % [13, 18, 19].

Апаратурно-технологічна схема виготовлення комбучі класичної наведена у ДОДАТКУ А.

### **3.3. Підбір нетрадиційної сировини для виробництва комбучі**

Вимоги споживачів останнім часом стають більш жорсткими стосовно сенсорного сприйняття ферментованих напоїв. В умовах сьогодення ферментовані напої належать до товарів, які найбільш часто фальсифікуються. Зниження якості досягається за рахунок внесення добавок, не передбачених рецептурою, а саме шляхом заміни натуральної сировини синтетичними ароматизаторами, підсолоджувачами та фарбуючими речовинами [26, 27]. Удосконалення технології, раціональне використання альтернативної вихідної сировини під час виробництва є важливими процесами для покращення якості. Тому, слід звернути увагу саме на використання у рецептурі нетрадиційної (вторинної) сировини, яка буде сприяти покращенню якості готового продукту та розширювати асортимент відповідної товарної групи.

Стевія, або (медова трава), - натуральний низькокалорійний заміник цукру з широким спектром лікувально-профілактичних властивостей. Солодкість стевії має неуглеводну природу, тому ця рослина практично не має калорійності і використовується для підсолоджування різноманітних страв і напоїв. Використання стевії дозволено, і навіть рекомендовано, для споживання відповідними органами.

При вивченні властивостей стевії було досліджено її хімічний склад. А саме, стевія містить різні корисні речовини: глікозиди, вітаміни (А, В1, С, Е), антиоксиданти (кварцетин, рутин), мінеральні речовини (кальцій, фосфор, калій, цинк, хром, магній, мідь), органічні кислоти (яблучну, лимонну, олеїнову), дубильні речовини та ефірні олії. Головні цілющі властивості стевії - глікозиди, які мають певний ступінь солодкості. Найбільше у стевії міститься саме стевіозиду. Його вміст становить близько 15 %. Стевіозид - це природний безазотистий компонент, в якому відсутня глюкоза, що також підвищує цінність стевії. Такий рівень солодкості, який надає рослині стевіозид, відповідає практично нульовому рівню калорійності, що дозволяє вживати стевію і не набирати зайву вагу, як це відбувається у разі вживання великої кількості цукру. Тому її можна використовувати замість цукру для підсолоджування у харчуванні хворих на цукровий діабет. Щодо того, чи дозволено ця трава діабетикам, відомі лікарі дієтологи сходяться в одній думці: дозволено і навіть рекомендована. У листі цієї рослини присутні також і дубильні речовини, які особливим чином впливають на слизові оболонки, завдяки цьому стевія має яскраво виражені протизапальні властивості. Напої, виготовлені на основі стевії, також рекомендується вживати всім категоріям населення з профілактичною метою [28, 29, 30].

#### **3.4. Виробництво комбучі з використанням нетрадиційної сировини (стевії)**

У 1952 р була встановлена хімічна структура солодкого компонента стевії, стевіозіда. Встановлено, що він є діпертеновим глікозидом, що складається з трьох молекул глюкози і Аглюконстевіол (Вуд та ін., 1955 р.; Вуд і Флетчер, 1956 г.).

Крім стевіозіда, в листі стевії виявили інші солодкі глікозиди - ребаудіозиди (А, В, С, Д і Е), дуліобіозид і стевіолбіозид з різним ступенем солодощі (від 50 до 450) по відношенню до сахарози. Найбільш солодким з них є ребаудіозид А (ступінь солодощі 350-450). В сухому листі стевії міститься близько 3% ребаудіозиди. На відміну від стевіозіда він більш розчинний у воді, а неприємний післясмак його менш інтенсивно, ніж у стевіозіда.

У всіх цих виділених дітерпеноїдних глікозидах хімічний кістяк один і той же - стевіол, але вони розрізняються по вуглеводним залишкам в положеннях C<sub>13</sub> і C<sub>19</sub> (Shibataetal., 1995). Солодкі речовини стевії розрізняються між собою як за ступенем солодощі, так і за кількісному вмісті в листі. Основними компонентами листя (у відсотках від сухої ваги) є: стевіозид (5-10%), ребаудіозид А (2-4%), ребаудіозид С (1-2%) і дюлькозидом А (0,4-0,7%) (Woodetal., 1955) [31].

Детальний хімічний склад стевії надала вчений Гудзь Н. А. у своїй дисертаційній роботі «Фармакогностичне дослідження стевії (*Stevia rebaudiana* Bertoni)» [32].

**Таблиця 3.4.1 – Порівняльна характеристика хімічного складу стевії порошок та стевії листя.**

№ п/п	Показники	Стевія листя	Стевія порошок
1	Аскорбінова кислота, % на 100 г	0,070	0,058
2	Вільні органічні кислот з перерахунку на кислоту яблучну, % на 100 г	4,95	3,95
3	Жирні кислоти (ліноленова кислота), мг/кг	2,06	1,96
4	Пальмітинова кислота (С 16:0), мг/кг	1,65	1,65
5	Арахінова кислота (С 20:00, мг/кг	0,03	0,03
6	Водорозчинні полісахариди, %	12,36	12,01

## Продовження таблиці 3.4.1

7	Д-глюкоза, мг/кг	13,10	12,34
8	Д- галактоза, мг/кг	0,63	0,58
9	Д-фруктоза, мг/кг	38,82	38,80
10	Сахароза, мг/кг	5,16	4,17
11	Амінокислота серин, мкг/ мг	19,87	19,08
12	Амінокислота цистин, мкг/ мг	17,42	16,98

Макроелементи, мкг/ 100 мг: К – 2529, Са – 7112, Mg – 7330, Р- 2428, Na – 669. Мікроелементи, мкг/ 100 мг: Mn – 92, Fe – 210, Zn – 9,8, Cu – 22,3, Cd – 0,12, Se – 1,19 [32].

Як видно з таблиці 3.4.1, що наведені дані відрізняються не суттєво, тому для подальших досліджень обираємо стевію порошок для зручності у використанні.

Комбуча зазвичай містить багато різних мікроорганізмів, а також на нього впливають мікроорганізми культурного середовища, що в свою чергу, вплине на склад напоїв із чаю. Комбуча є популярним напоєм і містить різноманітні біоактивні сполуки, включаючи вітаміни, мінерали, ліпіди, білки та різноманітні продукти метаболізму дріжджів і бактерій. Наявність цих біологічно активних сполук надає комбучі численні біоактивні властивості, такі як антиоксидантна, антигіпертензивна, гіпоглікемічна, холестеринзнижувальна, гепатопротекторна, антипроліферативна та протимікробна дії.

### **3.5. Визначення фізико-хімічних показників комбучі з використанням нетрадиційної сировини**

На першому етапі досліджень, після того, як обрали нетрадиційну сировину, визначали фізико-хімічні показники напою під час бродіння, для зручності: зразок 1 (комбуча класична), зразок 2 (стевія).

Задача спостерігати, як проходить процес бродіння, як змінюється

активна кислотність, brix, рН значення, це основні показники за якими проходить процес виготовлення комбучі.

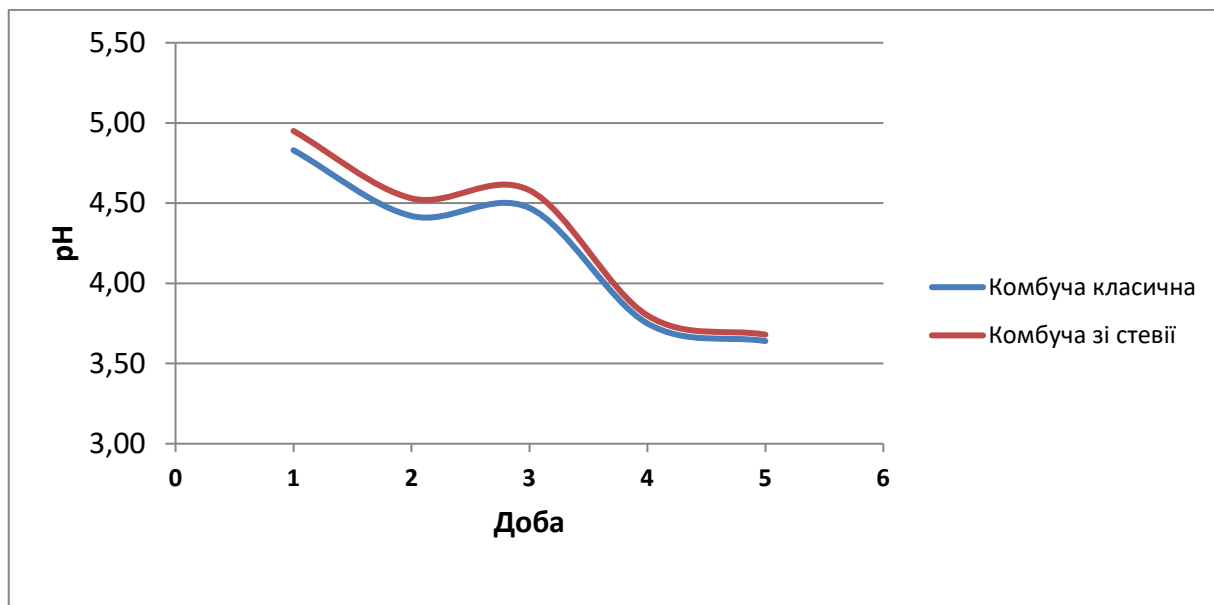
Для приготування сусла використовували: культуру *Medusomyces gisevii* 50 см<sup>3</sup>, 400 см<sup>3</sup> підготовленої води, 50 г цукру, 6 г чаю, скляний посуд: конічну колбу місткістю 500 см<sup>3</sup>.

Для приготування сусла брали 400 см<sup>3</sup> підготовленої води, додавали в конічну колбу місткістю 500 см<sup>3</sup> та нагрівали до температури 92 °С. Згодом, вносили 50 г цукру та перемішували до повного розчинення. До суміші додавали 6 г чаю та настоювали 30 хвилин, після чого охолоджували до температури 28...31°С. Сусло (зразка 1) профільтрували через сито, щоб зібрати настій для бродіння без чайного листя. Для ферментації (зразку 2) з додаванням стевії у кількості 10 г без додатково внесення цукру, розчин також фільтрували. Після охолодження додали 50 см<sup>3</sup> культури *Medusomyces gisevii* у конічну колбу з охолодженим суслom. Процес бродіння проводили 5 діб у чистому темному місці при температурі 28...31°С. Зразки відбирали в день приготування сусла, наступні 5 діб для визначення показників, таких як титрована кислотність, рН, значення brix. Експерименти проводили в трьох повторностях, результати виражали як середнє арифметичне відхилення.

Таблиця 3.5.1- **Фізико-хімічні показники ферментованих напоїв під час бродіння**

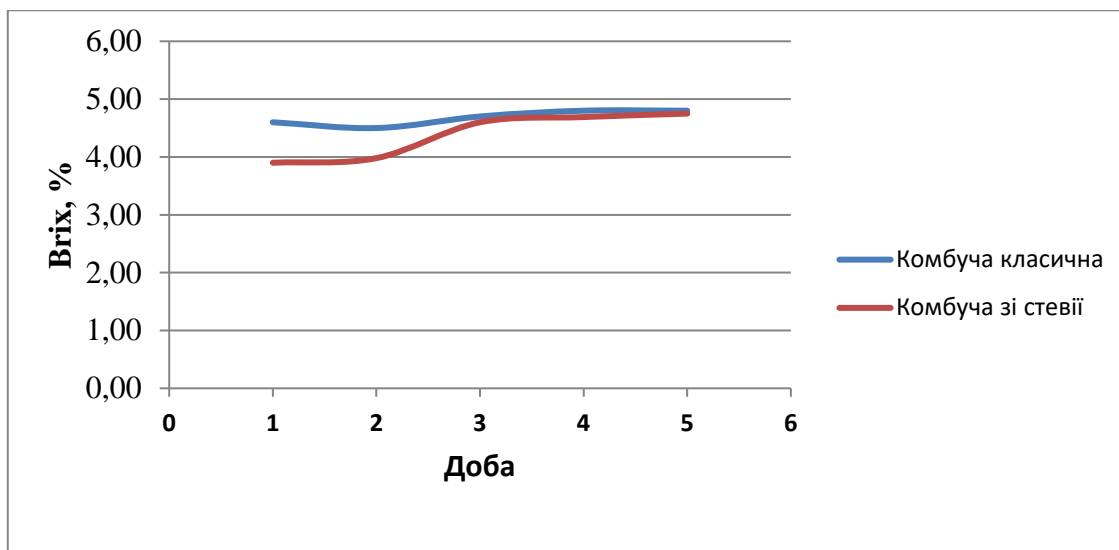
Комбуча класична				Комбуча зі стевії		
Доба	рН	Brix, %	ТА, кислотність	рН	Brix, %	ТА, кислотність
1	4,83	4,60	0,041	4,95	3,90	0,038
2	4,47	4,50	0,070	4,58	3,98	0,069
3	4,42	4,70	0,078	4,53	4,60	0,069
4	3,75	4,80	0,128	3,80	4,69	0,119
5	3,64	4,80	0,284	3,68	4,75	0,198

Згідно з результатами досліджень та внесеними даними у таблицю, зобразимо кожний фізико-хімічний показник графічно.



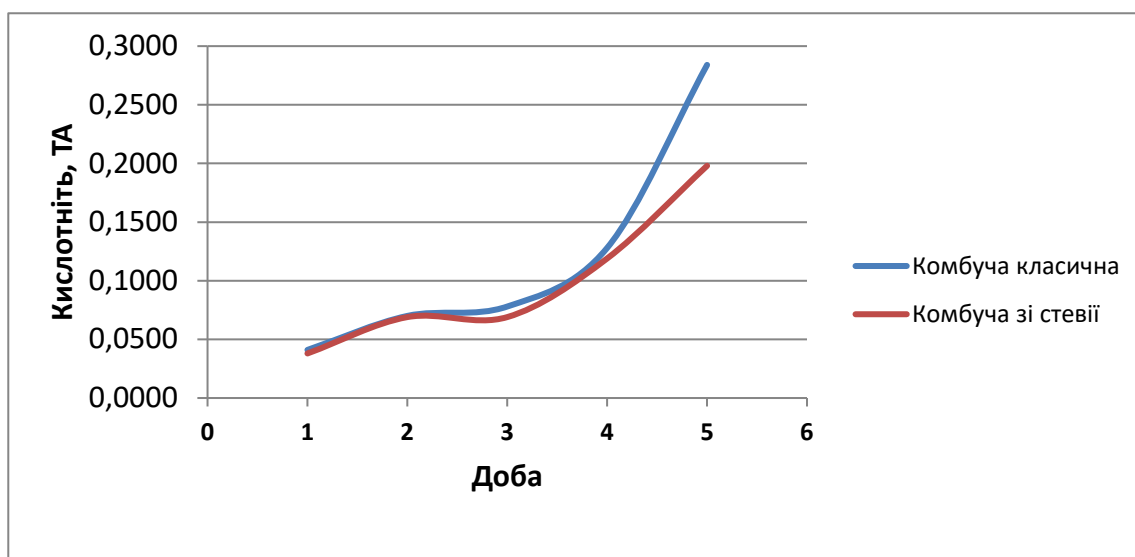
Графік 3.5.2 – Динаміка зміни рН напою із стевії під час бродіння

З графіка 3.5.2 видно, що бродіння напоїв проходить майже на однакову рівні, із зниженням значення рН, це пояснюється тим, що продукти, в яких унаслідок молочнокислого бродіння (ферментації) накопичуються органічні кислоти, зокрема молочна, оцтова та пропіонова. Кислоти призводять до зниження рН та появи кислого смаку, а також змінюють текстуру продукту та можуть підвищувати його харчову цінність. Наприклад, за рахунок підвищення розчинності мінеральних елементів, через що вони краще засвоюються людським організмом.



Графік 3.5.3 – Динаміка зміни вмісту вуглеводнів напою із стевії при бродінні

З графіка 3.5.3 видно, що під час бродіння напою підвищується показник вмісту вуглеводнів, це можна пояснити тим, що у напоях присутні дубильні та ароматичні речовини, кофеїн і вітаміни які містяться в чайному листі, які є головною складовою для формування аромату та смаку. Вміст у чаї біологічно активних речовин, зокрема, азотного та фосфорного живлення, що необхідне для фізіології дріжджів і оцтовокислих бактерій можуть прискорити процес бродіння. Встановлено, що наявність у суслі складових чаю значно прискорює процес бродіння.



Графік 3.5.4 – Динаміка зміни кислотності напою із стевії при бродінні

З графіка 3.5.4 видно, що підвищення активної кислотності зразка 1 (комбуча класична) відбувається більш інтенсивно, ніж у комбучі за участю стевії зразок 2. Швидше за все це пов'язано з буферними властивостями стевіозиду. Процес бродіння напою з додаванням стевії проходить завдяки вмісту фруктози, яка міститься у природному складі, як показали дослідження, що для бродіння напою достатньо природної фруктози, яка живить культуру *Medusomyces gisevii*.

### **3.6. Органолептична оцінка отриманих напоїв**

Для дослідження органолептичної оцінки кожного напою, після проведених фізико-хімічних показників, були обрані такі види комбучі, як «Дюшес», «Стевія», «Класична», ці напою схожі за специфікацію та рецептурою.

Кожен з обраних напоїв виготовлено за класичною технологією, тільки зразок 2 (стевія). Оцінку якості кожного виду напою комбучі проводили органолептично.

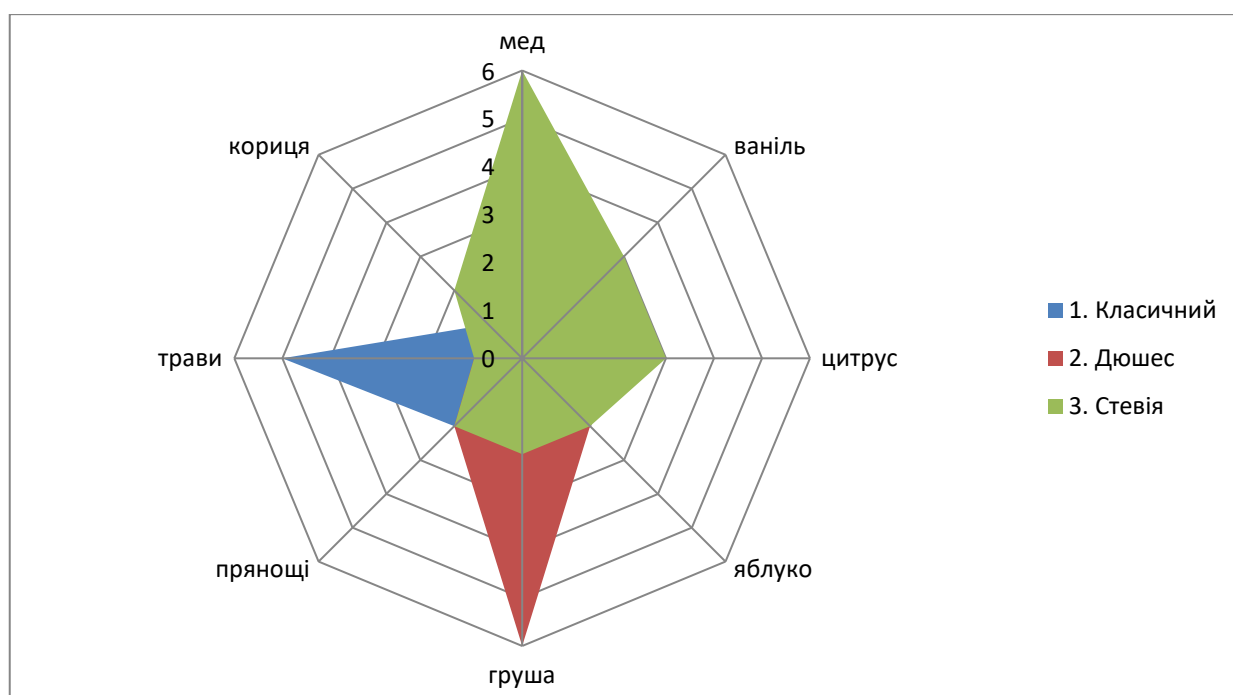
Для оцінювання органолептичних показників якості напоїв було застосовано дескрипторно-профільний метод дегустаційного аналізу. Було складено експертну комісію з чотирьох представників кафедри бродильних виробництв у лабораторії. У складі комісії приймали участь: завідувач лабораторії Бондаренко Л.В., доцент Мукоїд Р.М., доцент Булій Ю.В., Савчук О.О.

За результатами описів сенсорних відчуттів експертів був складений глосарій дескрипторів. Після уточнення термінів дескрипторів експерти дегустували зразки напоїв і оцінили інтенсивність кожного запропонованого напою за шкалою від 0 до 6 (0 – ознака відсутня; 1 – лише впізнавана або відчувається; 2 – слабка інтенсивність; 3 – помірна інтенсивність; 4, 5 – сильна інтенсивність; 6 – дуже сильна інтенсивність).

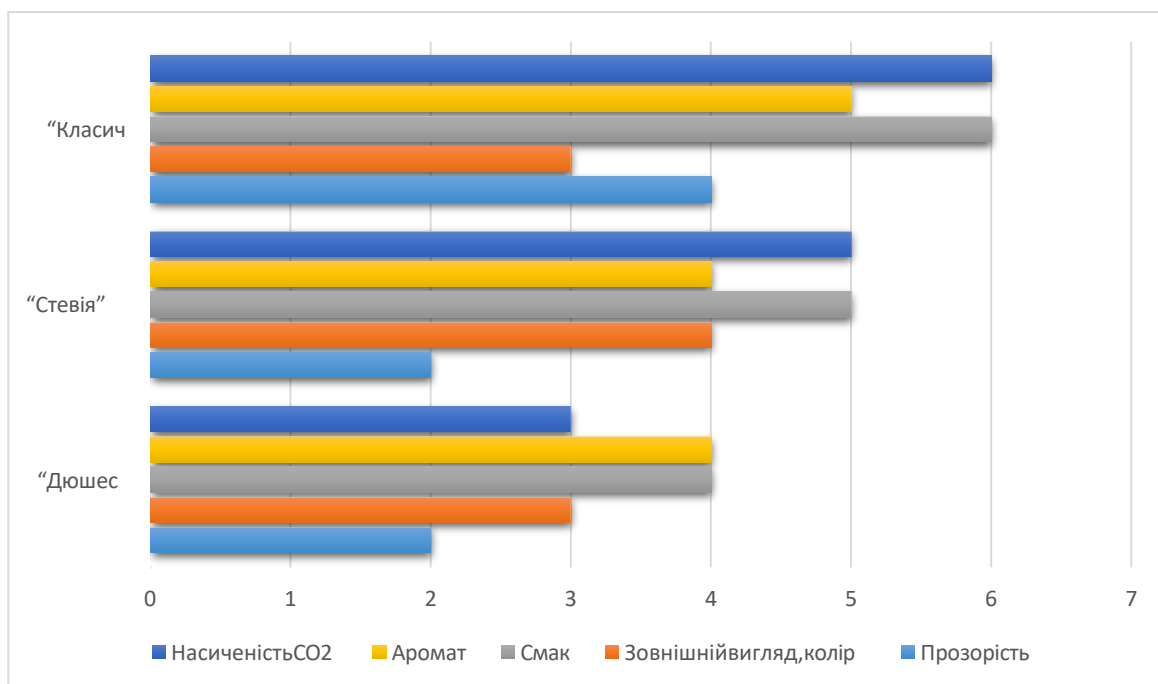
Результати дегустаційної комісії зазначено у табл.3.5.1

**Таблиця 3.6.1 - Результати дегустаційної оцінки ферментованого напою комбуча**

Показники якості напою	«Дюшес»	«Стевія»	«Класична»
	Бали		
Прозорість	2	2	2
Зовнішній вигляд	2	4	3
Смак	4	5	6
Аромат	5	4	5
НасиченістьСО <sub>2</sub>	3	5	6
Всього	16	20	22



**Рисунок 3.6.1 – Профілограма органолептичної оцінки ферментованого напою комбуча стевія**



**Рисунок 3.6.2 – Органолептичної оцінки ферментованого напою комбуча стевія**

При проведенні дегустації напоїв, був складений акт проведення дегустації, який представлений у додатку В.

З профілографи видно, що кожний смак має свої дескриптори, а саме: комбуча «Класична» більш схильна до трав'яного смаку, аромату та отримав 5 бальну шкалу, напій «Дюшес» був прихильним до смаку груші, та отримала максимальний бал – 6, це очевидно, а комбуча «Стевія» за ароматом нагадував легкий цитрус та зі смаком меду, скоріш за свої природні компоненти та отримав також максимальну бал – 6.

Проаналізувавши результати органолептичної оцінки дегустаційної комісії були зроблені висновки.

Напій комбуча «Стевія» має усереднені оцінки з усіх досліджуваних напоїв. Незважаючи на це, додання стевії має усереднені значення, що може свідчити про можливий потенціал використання даної сировини у виробництві напою.

Напій комбуча «Дюшес» має найменшу бальну оцінку по критерію смаку та аромату.

Напій комбуча «Класична» отримав найвищу бальну оцінку по критерію смаку та аромату, що зумовлено технологічною особливістю даного напою.

Отже, визначено, що напій комбуча «Стевія» має усереднені значення органолептичних показників якості ферментованого напою комбуча, та отримав середню бальну оцінку. Таким чином, внесення стевії у напій є доцільним для виготовлення напою.

### **Висновки до третього розділу**

При дослідженні фізико-хімічних показників напоїв встановлено, зниження значення рН, це пояснюється тим, що продукти, в яких унаслідок молочнокислого бродіння (ферментації) накопичуються органічні кислоти, зокрема молочна, оцтова та пропіонова. Кислоти призводять до зниження рН та появи кислого смаку, а також змінюють текстуру продукту та можуть підвищувати його харчову цінність.

При процесі бродіння напої підвищується показник  $\text{brix}$ , це пояснюється присутністю у напоях дубильних та ароматичних речовини, кофеїну та вітамінів, які містяться в чайному листі. Прискорення процесу бродіння пояснюється вмістом у чаї біологічно активних речовин, зокрема, азотного та фосфорного живлення, що необхідне для фізіології дріжджів і оцтовокислих бактерій.

Підвищення кислотності напою «Стевія» пояснюється вмістом фруктози, яка міститься у природному її складі, як показали дослідження, що для бродіння напою достатньо фруктози, яка живить культуру *Medusomyces gisevii*.

Незважаючи на це, додавання стевії у напій має показники, які свідчать про можливий потенціал використання даної сировини у виробництві напою.

В ході органолептичної оцінки дегустаційної комісії були зроблені висновки, щодо напою комбуча «Стевія», який мав усереднені оцінки з усіх досліджуваних напоїв.

## РОЗДІЛ 4

### ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКСКУРСІЙНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ ЕАТ ЕАСУ «SPRAGA»

#### 4.1. Проблеми та перспективи екскурсійного обслуговування на виробництві Eateasy «Spraga»

Крафтове виробництво ферментованих напоїв «Spraga» має великий потенціал для розвитку екскурсійного обслуговування. Це може стати не лише додатковим джерелом доходу, але й способом просування бренду та підвищення його впізнаваності.

Проблеми екскурсійного обслуговування:

1. Обмежена потужність: виробництво не має можливості приймати великі групи туристів одночасно.
  - 1.1. Розмір виробництва: територія виробництва має обмежену площу, що не дозволяє одночасно розмістити велику кількість людей.
  - 1.2. Виробничі процеси: деякі з процесів виробництва ферментованих напоїв несумісні з присутністю сторонніх осіб, тому одночасне проведення екскурсій та виробництва може бути небезпечним.
  - 1.3. Персонал: виробництво має обмежену кількість персоналу, який може одночасно обслуговувати екскурсійні групи.
  - 1.4. Санітарні норми: для дотримання санітарних норм в харчовій промисловості може бути неможливо одночасно приймати великі групи людей на виробництво.

Незважаючи на обмежену потужність, Eat easy «Spraga» може успішно організовувати екскурсії для туристів. Щоб подолати цю обмежену потужність, Eat easy «Spraga» може вжити таких заходів:

- 1) Розширити територію виробництва: це може бути найдорожчим, але й найефективнішим рішенням проблеми.
- 2) Встановити чіткий розклад екскурсій: це дозволить виробництву планувати свою роботу таким чином, щоб одночасно не проводити екскурсії та виробничі процеси.

- 3) Обмежити розмір екскурсійних груп: це дозволить виробництву краще обслуговувати туристів та дотримуватися санітарних норм.
- 4) Пропонувати віртуальні екскурсії: це може бути хорошим альтернативним варіантом для тих туристів, які не можуть відвідати виробництво ферментованих напоїв особисто.

Важливо, щоб виробництво правильно планувала свою роботу та пропонувала туристам альтернативні варіанти, якщо це буде необхідно.

2. Відсутність кваліфікованих екскурсоводів: на виробництві немає персоналу, який би мав досвід проведення екскурсій на виробництві. На даний час екскурсії проводять головний технолог або директор з виробництва, які починали свою роботу з початку існування маленького крафтового виробництва, де ще не було встановлено загальної потужності виробництва та сучасного обладнання.

2.1. Специфіка роботи: проведення екскурсій на виробництві вимагає від екскурсоводів не лише знання бродильного виробництва виготовлення ферментованих напоїв, але й розуміння біотехнологічних процесів напою, а також вміння цікаво та інформативно розповісти про них.

2.2. Відсутність досвіду: на виробництві Eat easy «Spraga» немає персоналу, який би мав досвід проведення екскурсій на виробництві. Це означає, що їм потрібно буде навчати своїх співробітників з нуля.

2.3. Необхідність у спеціальних знаннях: екскурсоводи, які проводять екскурсії на виробництві, повинні дотримуватися правил техніки безпеки та санітарних норм.

Щоб подолати цю проблему, виробництво ферментованих напоїв Eat easy «Spraga» може вжити таких заходів:

- 1) Навчати своїх співробітників: виробництво може організувати тренінг для своїх співробітників, щоб навчити їх основам екскурсоводної справи та специфіці проведення екскурсій на виробництві.
- 2) Співпрацювати з туристичними компаніями: виробництво може співпрацювати з туристичними компаніями.

Наявність кваліфікованих екскурсоводів - це важливий фактор успіху будь-якої екскурсійної програми.

3. Необхідність у розробці екскурсійної програми: потрібно розробити цікаву та інформативну екскурсійну програму, яка б знайомила туристів з процесом виготовлення ферментованих напоїв.

3.1. Забезпечити цікавий та змістовний досвід для туристів: цікава екскурсійна програма захопить туристів та зробить їх візит до виробництва незабутнім.

3.2. Інформувати туристів про технологію виготовлення напоїв: екскурсійна програма має розповісти туристам про всі технологічні процеси виробництва напоїв, від приймання сировини до його ферментації та фасування.

3.3. Підвищити впізнаваність бренду «Spraga»: цікава екскурсійна програма допоможе виробництву «Spraga» стати відомою серед туристів та підвищити її впізнаваність на ринку.

Розробка цікавої та інформативної екскурсійної програми - це важливий крок до розвитку екскурсійного обслуговування на виробництві «Spraga». Це допоможе виробництву «Spraga» залучити більше туристів, підвищити свою впізнаваність та зробити свій бізнес більш успішним.

4. Відсутність інфраструктури: потрібно обладнати зону для проведення екскурсій, а також забезпечити туристів всім необхідним (наприклад, санітарними зонами, роздягальнями).

**Таблиця 4.1-SWOT-аналіз екскурсійного обслуговування на крафтовому виробництві ферментованих напоїв Eat easy «Spraga»**

<b>Сильні сторони (Strengths)</b>	<b>Слабкі сторони (Weaknesses)</b>	<b>Можливості (Opportunities)</b>	<b>Загрози (Threats)</b>
Унікальний новий, корисний продукт	Обмежена потужність	Зростаючий попит на гастрономічний туризм	Конкуренція з боку інших туристичних об'єктів
Автентична атмосфера	Відсутність кваліфікованих екскурсоводів	Унікальність продукту може зацікавити туристів	Несприятливі економічні умови
Можливість поєднати екскурсію з дегустацією	Необхідність у розробці екскурсійної програми	Можливість просування бренду	Зміна вподобань туристів
Додатковий джерело доходу	Відсутність інфраструктури	Співпраця з туроператорами	Нестабільність політичної ситуації

Джерело : розроблено автором заданими виробництва Eat easy «Spraga»

На перспективи екскурсійного обслуговування на виробництві діють не тільки внутрішні, а й зовнішні фактори (табл. 4.2).

**Таблиця 4.2- PEST-аналіз екскурсійного обслуговування на виробництві Eat easy «Spraga»**

<b>Політичні фактори (Political)</b>	<b>Економічні фактори (Economic)</b>	<b>Соціальні фактори (Social)</b>	<b>Технологічні фактори (Technological)</b>
Політична стабільність	Економічне зростання	Зростання популярності гастрономічного туризму	Розвиток нових технологій в сфері туризму
Законодавство, що регулює туризм	Рівень інфляції	Зміна вподобань туристів	Використання віртуальної реальності в туризмі
Політичні відносини з іншими країнами	Державна підтримка туризму	Рівень життя	Розвиток онлайн-платформ для бронювання екскурсій
Бюрократичні бар'єри	Наявність інвестицій	Інтерес до автентичного досвіду	Використання штучного інтелекту в туризмі

Джерело : розроблено автором заданими виробництва Eat easy «Spraga»

З таблиці 4.2 можна зробити висновки, що PEST-аналіз широко використовується на виробництвах різних галузей, можна стверджувати, що він має обмеження. PEST-аналіз може бути корисним для пояснення ринкових змін у минулому, але він не завжди придатний для прогнозування чи передбачення майбутніх ринкових змін. Причина полягає в тому, що PEST-аналіз пропонує широкий спектр категорій, які можуть бути оманливо простими, оскільки їм бракує конкретних критеріїв щодо визначення першопричин відхилень. У результаті виробництва можуть бути засліплені збоями, які неможливо чітко

визначити в межах категорій.

Розглянемо кожен з чотирьох факторів більш детально, які відсутні на сьогодні.

Політична (і) фактори стабільність в Україні на сьогодні відсутні, а саме: припинення воєнних дій та мир в країні, загроза воєнних дій з боку країни агресора росії, поширення євроінтеграційних процесів в Україні, законодавча і регуляторна стабільність в галузі охорони здоров'я, політична стабільність в країні, дотримання стратегічних напрямів і пріоритетів розвитку галузі охорони здоров'я, позитивні зміни від реформи децентралізації.

Вплив економічних факторів також недостатній: відсутність зростання рівня заробітної плати працівників галузі, загрози погіршення економічної ситуації в країні через воєнні дії, поширення інфляційних процесів, загроза недофінансування медичних закладів у неспроможних громадах, можливість залучення грантових коштів на розвиток медичної інфраструктури від міжнародних донорів, розвиток конкуренції у медичній сфері за рахунок приватних закладів.

Вплив соціальних факторів: зниження рівня доходності населення (купівельної спроможності), зростання популярності здорового способу життя населення та профілактичних оглядів, поширення міграційних процесів в країні, зниження рівня соціального забезпечення та якості життя населення внаслідок воєнних дій в країні, зростання вимог до управлінського персоналу, поширення нових штамів пандемії COVID-19 чи інших пандемій.

Вплив технологічних факторів також відсутній, а саме: знищення матеріально-технічної бази багатьох закладів у воєнний час, загроза скорочення фінансування на оновлення матеріально-технічної інфраструктури медичних закладів у неспроможних громадах, удосконалення управлінсько-організаційних та технологічних процесів у медичних закладах, розвиток цифрових технологій організації роботи медичних закладів, старіння матеріально-технічної бази медичних закладів, відставання в професійному розвитку медичних працівників через обмеженість у виїзних стажуваннях,

підвищенні кваліфікації [33].

Рекомендації :

Слідкувати за змінами в політичному середовищі: на виробництві Eat easy «Spraga» слід регулярно відстежувати зміни в політичному середовищі, які можуть вплинути на її діяльність.

Аналізувати економічні показники: виробництво Eat easy «Spraga» слід аналізувати економічні показники, такі як рівень інфляції та темпи зростання економіки, щоб розробити стратегію розвитку екскурсійного обслуговування.

Вивчати тренди в гастрономічному туризмі: виробництво Eat easy «Spraga» слід вивчати тренди в гастрономічному туризмі, щоб пропонувати туристам екскурсії, які відповідають їхнім потребам та інтересам.

Використовувати нові технології: на виробництві Eat easy «Spraga» слід використовувати нові технології, такі як віртуальна реальність та штучний інтелект, щоб зробити екскурсії більш цікавими та інформативними.

Реалізація цих рекомендацій допоможе виробництву Eat easy «Spraga» мінімізувати ризики, пов'язані з зовнішніми факторами, та скористатися можливостями, які їй відкриваються.

Виробництво Eat easy «Spraga» має кілька головних конкурентів на гастроринку Києва (табл. 4.3).

**Таблиця 4.3-Аналіз конкурентних переваг виробництва Eat easy «Spraga» та її конкурентів**

<b>Фактор</b>	<b>Крафтове виробництво комбучі «Spraga»</b>	<b>Крафтове виробництво комбучі «Культурна комбуча»</b>	<b>Крафтове виробництво комбучі «Жива комбуча»</b>
Місце знаходження	м. Київ	Передмістя	м. Київ

## Продовження таблиці 4.3

Асортимент продукції	Великий асортимент продукції, поставки продукції у всіх супермаркетах Києва та України, поставки продукції за кордон	Маленький асортимент продукції	Виробництво не є масовим, а носить індивідуальний характер
Унікальні пропозиції	Унікальні поєднання різних смаків напою власного виробництва, екскурсії на виробництво, дегустації на виробництві	Різні смаки напою власного виробництва	Натуральні ферментовані напої власного виробництва
Цінова політика	Висока	Середня	Висока
Додаткові послуги	Підтримка волонтерів, акційні пропозиції, подарункові набори	Подарункові набори	-
Сильні	Автентична	Унікальні	Різні види напоїв,

сторони	атмосфера, досвідчені екскурсоводи, широкий асортимент продукції	напої, подарункові набори	досвідчені екскурсоводи
Слабкі сторони	Віддаленість від центру міста	Обмежений асортимент напоїв	Мала виробнича потужність, відсутність додаткових послуг
Можливості	Розширення асортименту продукції, співпраця з ресторанами та кафе	Розширення виробництва, відкриття магазинів у центрі міста	Розширення асортименту продукції, співпраця з ресторанами та кафе
Загрози	Зростання конкуренції, зміна вподобань споживачів	Зростання конкуренції, зміна подобань споживачів	Зростання конкуренції, зміна вподобань споживачів

Джерело : розроблено автором

1.Крафтове виробництво комбучі "Культурна комбуча". Адреса: м. Ірпінь, Київська обл., вулиця Виговського, 1і. Невелике крафтове виробництво «Культурна комбуча» знаходиться на околицях Києва та виготовляє напої з різними смаками, їхню продукцію вже полюбили кияни та мешканці Київщини за унікальний смак та незвичні поєднання смаків. Продають такі види напою: класична комбуча, зі смаком апельсину, зі смаком імбиру, зі смаком огірка, мікс, об'єм напоїв 0,33 л та 0,5 л. Також можна

придбати подарункові набори, які містять усі можливі варіанти видів напоїв у вишуканому пакуванні.

2. Крафтове виробництво комбучі «Jiva комбуча». Адреса: м.Київ, вул. Волинська, 60. Виготовляють та продають такі напої: Сет газований, полуниця-ваніль, вишня, крем-сода, лісові ягоди, божевільна бузина, малиновий рай, пристрасний апельсин, комбуча нехмільний ананас, гранат, вишневий лаймонад, комбуча оріджінал, пристрасний манго, вогненний інбустер куркума, мікс.

Виробництво «Jiva Комбучі» не є масовим, а має індивідуальний характер і в той же час роблять цей продукт не для обраних, а для кожного, т.к. він повертає нас до наших джерел, до рідної культури комбучі. Сімейне крафтове виробництво «Jiva Комбучі» вже десять років виготовляє різні напої власного виробництва.

Крім цих конкурентів, виробництво Eat easy «Spraga» також стикається з конкуренцією з боку супермаркетів та спеціалізованих магазинів, які продають напої інших виробників.

Щоб виділитися на конкурентному ринку, виробництво Eat easy «Spraga» може:

- Зосередитися на своїх унікальних сильних сторонах: це може бути різний автентична атмосфера, досвідчені екскурсоводи, широкий асортимент продукції.
- Пропонувати ексклюзивні напої та послуги: це можуть бути спеціальні дегустації, майстер-класи або екскурсії.
- Забезпечити високий рівень обслуговування клієнтів: відкрити свої кафе та створити лояльну базу клієнтів.
- Активно просувати себе: це можна зробити за допомогою реклами, PR-заходів та соціальних мереж.

Важливо, щоб виробництво постійно оновлювалася та адаптувалася до мінливих потреб ринку.

Це допоможе виробництву Eat easy «Spraga» залишатися

конкурентоспроможною та успішною на гастроринку Києва.

Перспективи екскурсійного обслуговування:

- Зростаючий попит на гастрономічний туризм: гастрономічний туризм стає все більш популярним, і люди все частіше хочуть знайомитися з традиціями та різними корисними властивостями ферментованими напоями.
- Унікальність продукту: напої, які виробляється на виробництві Eat easy «Spraga», є унікальним продуктом, який може зацікавити туристів.
- Можливість поєднати екскурсію з дегустацією: екскурсію можна поєднати з дегустацією напоїв.
- Можливість просування бренду: екскурсії на виробництві - це чудовий спосіб розповісти про бренд «Spraga», та його продукцію ширшій аудиторії.

Розвиток екскурсійного обслуговування може стати важливим фактором успіху виробництва Eat easy «Spraga». Цей напрямок має великий потенціал для розвитку, і при правильному підході може принести компанії значний прибуток.

#### **4.2. Розробка програми обслуговування туристів на екскурсії до виробництва Eat easy «Spraga»**

Пропонуємо наступну програму обслуговування туристів на екскурсії до виробництва Eat easy «Spraga».

Мета - забезпечити туристам цікавий та інформативний досвід під час екскурсії до виробництва Eat easy «Spraga», а також стимулювати їх до покупки напоїв оздоровчого призначення.

Цільова аудиторія: туристи, які цікавляться гастрономією, українською, історичною культурою виробництва напоїв, а також ті, хто хоче дізнатися більше про технологічний процес виготовлення ферментованих напоїв.

Тривалість екскурсії: 2 години

Програма:

1. Вступ (10 хвилин)

Зустріч туристів біля входу до виробництва.

Короткий екскурс в історію виробництва Eat easy «Spraga» та її філософію.

Ознайомлення з програмою екскурсії.

2. Огляд виробництва (30 хвилин)

Екскурсія по виробничим приміщенням виробництва Eat easy «Spraga»

Пояснення технологічного процесу виробництва ферментованих напоїв від приймання сировини, контролю якості, до випуску готової продукції.

Відповіді на запитання туристів.

3. Дегустація (30 хвилин)

Дегустація 5-7 видів напоїв, які виробляються на виробництві Eat easy «Spraga»

Розповідь про особливості кожного виду напою.

Можливість придбати напої.

4. Вільний час (10 хвилин)

Вільний час для того, щоб зробити фотографії, придбати напої або просто відпочити.

5. Завершення екскурсії (10 хвилин)

Підведення підсумків екскурсії.

Відповіді на запитання туристів.

Прощання з туристами.

Реалізація цієї програми допоможе виробництву Eat easy «Spraga» залучити більше туристів, підвищити свою впізнаваність та зробити свій бізнес більш успішним.

Для розрахунку вартості екскурсії до сироварні необхідно врахувати наступні витрати:

1. Фіксовані витрати:

- Зарплата персоналу: необхідно врахувати зарплату екскурсіводів, а також інших співробітників, які беруть участь в організації та проведенні екскурсій.

- Маркетинг та реклама: необхідно врахувати витрати на рекламу екскурсій, наприклад, на розробку рекламних матеріалів, розміщення реклами в ЗМІ та онлайн.
- Інші фіксовані витрати: до інших фіксованих витрат можуть відноситися витрати на комунальні послуги, канцелярські товари, страхування тощо.

#### 2. Змінні витрати:

- Вартість дегустації: якщо екскурсія включає дегустацію напоїв, необхідно врахувати вартість напою та інших продуктів, які будуть дегустуватися.
- Трансфер: якщо екскурсія включає трансфер учасників до виробництва та назад, необхідно врахувати вартість трансферу.
- Інші змінні витрати: до інших змінних витрат можуть відноситися витрати на роздаткові матеріали, подарункові набори тощо.

Наведемо приклад калькуляції екскурсії до виробництва (табл. 4.4).

Таблиця 4.4 - Калькуляція екскурсії до виробництва Eat easy «Spraga»

Показник	Значення показника
<b>Фіксовані витрати</b>	
Зарплата персоналу	2 000 грн/міс
Маркетинг та реклама	2 000 грн/міс
Інші фіксовані витрати	2 000 грн/міс
Разом	6 000 грн/міс
<b>Змінні витрати</b>	
Вартість дегустації	300 грн/особа
Майстер-клас з приготування сиру	700 грн/особа
Інші змінні витрати	20 грн/особа
Разом	1020 грн/особа
Бажаний рівень прибутку	20%

Джерело : розраховано автором

Розрахуємо мінімальну вартість екскурсії за формулою :

$(\text{Фіксовані витрати} / (\text{Кількість учасників} / \text{місяць}) + \text{Змінні витрати}) * (1 + \text{Бажаний рівень прибутку})$

Мінімальна вартість екскурсії для групи з 10 осіб становитиме :

$(6\ 000 \text{ грн/міс} / (10 \text{ осіб/міс}) + 1020 \text{ грн/особа}) * (1 + 0,2) = 1224 \text{ грн/особа}$

Фактори, які можуть вплинути на вартість екскурсії:

- розмір групи: чим більше група, тим нижча буде вартість екскурсії на одного учасника.
- тривалість екскурсії: чим довша екскурсія, тим вища буде її вартість.
- включені послуги: якщо екскурсія включає дегустацію, трансфер або інші послуги, її вартість буде вища.

При розробці цінової політики для екскурсій до виробництва важливо врахувати всі ці фактори.

#### **4.3. Оцінка ефективності розроблених пропозицій**

Для оцінки ефективності екскурсійної програми для групи необхідно збирати та аналізувати дані за кількома напрямками:

##### 1. Кількість учасників:

- Скільки людей записалося на екскурсії?
- Скільки людей дійсно прийшли на екскурсії?
- Яка частка людей, які записалися, але не прийшли на екскурсії?

##### 2. Задоволеність учасників:

- Які відгуки про екскурсії залишили учасники?
- Які аспекти екскурсійної програми їм сподобалися найбільше?
- Які аспекти екскурсійної програми їм сподобалися найменше?
- Які рекомендації щодо покращення екскурсійної програми їм дали?

##### 3. Фінансові показники:

- Які доходи отримало виробництво Eat easy «Spraga» від проведення екскурсій?
- Які витрати понесло виробництво Eat easy «Spraga» на проведення екскурсій?

- Який чистий прибуток отримало виробництво Eat easy «Spraga» від проведення екскурсій?

#### 4. Вплив на продаж:

- Скільки напоїв придбали учасники екскурсій?
- Який середній чек на покупку напою у учасників екскурсій?
- Який вплив екскурсії мали на обсяг продажів напою?

#### 5. Рівень обізнаності:

- Чи знають про виробництво Eat easy «Spraga» люди, які не брали участь в екскурсіях?
- Чи знають про екскурсії виробництво Eat easy «Spraga» люди, які не брали участь в них?
- Який вплив екскурсії мали на рівень обізнаності про виробництво Eat easy «Spraga»?

Зібравши та проаналізувавши дані за цими напрямками, можна зробити висновок про те, наскільки ефективною є екскурсійна програма.

Крім того, можна порівняти результати екскурсій з іншими маркетинговими заходами, які проводить виробництво Eat easy «Spraga», щоб визначити, який з них є найбільш ефективним.

На основі аналізу даних можна внести необхідні зміни до екскурсійної програми, щоб зробити її ще більш ефективною.

Заплануємо щомісячно проводити по 5 екскурсії протягом року. Тоді щорічна кількість екскурсій становитиме 60.

Реалізація цих рекомендацій допоможе виробництву Eat easy «Spraga» постійно вдосконалювати свою екскурсійну програму та робити її максимально ефективною.

На підставі проведених розрахунків у пункті 4.2 визначимо фінансові результати діяльності виробництва Eat easy «Spraga» від організації екскурсій.

- Розрахунок загальної виручки:

Загальна виручка = Вартість екскурсії \* Кількість учасників в одній екскурсії \* Кількість екскурсій

Загальна виручка = 1224 грн/особа \* 10 осіб/екскурсія \* 60 екскурсій

Загальна виручка = 734 400 грн

- Розрахунок загальних витрат:

Загальні витрати = Фіксовані витрати + Змінні витрати \* Кількість  
учасників в одній екскурсії \* Кількість екскурсій

Загальні витрати = 6 000 грн/міс \* 12 міс/рік + 1020 грн/особа \* 10  
осіб/екскурсія \* 60 екскурсій

Загальні витрати = 72 000 грн/рік + 612 000 грн

Загальні витрати = 684 000 грн

- Розрахунок чистого прибутку:

Чистий прибуток = Загальна виручка - Загальні витрати

Чистий прибуток = 734 400 - 684 000 грн

Чистий прибуток = 50 400 грн

Згідно з розрахунками, виробництво Eat easy «Spraga» отримає прибуток у розмірі 50 400 грн від організації 60 екскурсій.

Рекомендації для покращення фінансових результатів:

Збільшити вартість екскурсії: це можна зробити, наприклад, додавши до екскурсії дегустацію більш дорогих видів напоїв, або включивши в вартість екскурсії трансфер.

Зменшити змінні витрати: це можна зробити, наприклад, домовившись з постачальниками про знижки на напої.

Збільшити кількість учасників в екскурсіях: це можна зробити, наприклад, активніше рекламуючи екскурсії або запропонувавши знижки для груп.

Переглянути фіксовані витрати: це можна зробити, наприклад, скоротивши орендну плату або зарплату персоналу.

Реалізація цих рекомендацій допоможе виробництву Eat easy «Spraga» отримувати ще більший прибуток від проведення екскурсій.

#### **Висновки до четвертого розділу**

EAT EASY«SPRAGA» має великий потенціал для розвитку екскурсійного

обслуговування. Це може стати не лише додатковим джерелом доходу, але й способом просування бренду та підвищення його впізнаваності.

Незважаючи на обмежену потужність, EAT EASY «SPRAGA» може успішно організувати екскурсії для туристів.

Важливо, щоб виробництво правильно планувало свою роботу та пропонувало туристам альтернативні варіанти, якщо це буде необхідно.

Розробка цікавої та інформативної екскурсійної програми - це важливий крок до розвитку екскурсійного обслуговування на виробництві EAT EASY«SPRAGA». Це допоможе виробництву EAT EASY«SPRAGA» залучити більше туристів, підвищити свою впізнаваність та зробити свій бізнес більш успішним.

На перспективи екскурсійного обслуговування в виробництво діють не тільки внутрішні, а й зовнішні фактори.

Виробництво EAT EASY«SPRAGA» має кілька головних конкурентів на гастроринку Києва.

1. Крафтове виробництво комбучі "Культурна комбуча". Адреса: м. Ірпінь, Київська обл., вулиця Виговського, 11. Невелике крафтове виробництво «Культурна комбуча» знаходиться на околицях Києва та виготовляє напої з різними смаками, їхню продукцію вже полюбили кияни та мешканці Київщини за унікальний смак та незвичні поєднання смаків.

2. Крафтове виробництво комбучі «Жіва комбуча». Адреса: м. Київ, вул. Волинська, 60. Виробництво «Жіва Комбучі» не є масовим, а має індивідуальний характер і в той же час роблять цей продукт не для обраних, а для кожного, так як він повертає нас до наших джерел, до рідної культури комбучі. Крім цих конкурентів, виробництво Eat easy «Spraga» також стикається з конкуренцією з боку супермаркетів та спеціалізованих магазинів, які продають напої інших виробників.

Нами запропоновано програму обслуговування туристів на екскурсії до виробництва EAT EASY«SPRAGA». Мета - забезпечити туристам цікавий та інформативний досвід під час екскурсії до виробництва EAT EASY«SPRAGA»,

а також стимулювати їх до покупки напоїв різних видів асортименту. Цільова аудиторія: туристи, які цікавляться гастрономією, українською, історичною культурою виробництва напоїв, а також ті, хто хоче дізнатися більше про технологічний процес виготовлення ферментованих напоїв.

Реалізація цієї програми допоможе виробництву Eat easy «Spraga» залучити більше туристів, підвищити свою впізнаваність та зробити свій бізнес більш успішним.

## ВИСНОВКИ І РЕКОМЕНДАЦІЇ

Розглянута тематика кваліфікаційної роботи комбучі для закладів HoReCa, що дозволить розширити асортимент запропонованих напоїв, а також привернути увагу спожив.

Підприємство Eat easy «Spraga» є сучасною високотехнологічною компанією, що спеціалізується на виробництві інноваційної продукції. Виготовляє широкий та різноманітний асортимент ферментованих напоїв, що є привабливим об'єктом для туристичних відвідувань. Промисловий туризм є новими перспективним напрямком, який дозволяє туристам заглибитися у виробничі процеси. Даний туризм сприяє розвитку інфраструктури та покращенню економічного стану громади та стати важливою складовою унікальної туристичної пропозиції та культурною спадщиною міста.

Представлена принципова технологічна схема виготовлення напою комбуча на основі чаю з використанням *Medusomyces gisevii*, таких як комбуча «Класична» та комбуча «Стевія».

При дослідженні фізико-хімічних показників напоїв встановлено, зниження значення рН, це пояснюється тим, що унаслідок молочнокислого бродіння (ферментації) накопичуються органічні кислоти, зокрема молочна, оцтова та пропіонова. Кислоти призводять до зниження рН та появи кислого смаку, а також змінюють текстуру продукту, що підвищує його харчову цінність.

В процесі бродіння напоєх підвищується показник *brix*, це пояснюється присутністю у напоєх дубильних та ароматичних речовини, кофеїну, вітамінів, які містяться в чайному листі. Прискорення процесу бродіння пояснюється вмістом у чаї біологічно активних речовин, зокрема, азотного та фосфорного живлення, що необхідне для фізіології дріжджів і оцтовокислих бактерій.

Підвищення кислотності напою «Стевія» пояснюється вмістом фруктози, яка міститься у природному її складі, якої є достатня кількість для протікання процесу бродіння яка живить культуру *Medusomyces gisevii*.

В порівнянні виробництва напою комбуча «Класична» та «Стевія» можна сказати: що отримання напою «Стевія» дозволить розширити асортимент, отримати напій з меншою калорійністю та відсутній вміст цукру, що зацікавити більшу аудиторію споживачів.

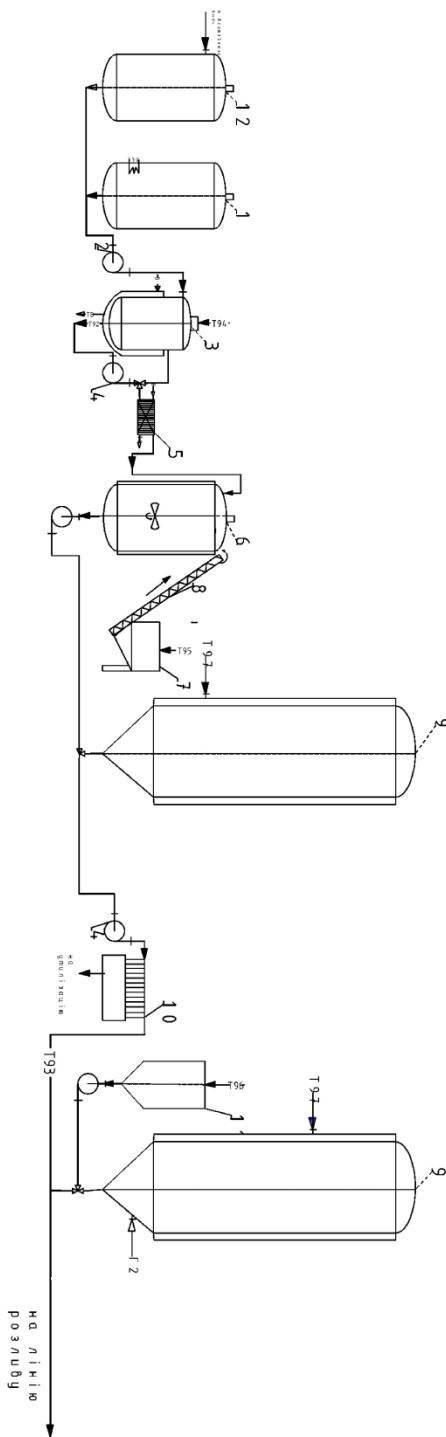
Запропоновано програму обслуговування туристів на екскурсії до виробництва EAT EASY «SPRAGA». Мета якої забезпечити туристам цікавий та інформативний досвід під час екскурсії до виробництва EAT EASY «SPRAGA», а також стимулювати їх до покупки напоїв різних видів асортименту. Цільова аудиторія: туристи, які цікавляться гастрономією, українською, історичною культурою виробництва напоїв, а також ті, хто хоче дізнатися більше про технологічний процес виготовлення ферментованих напоїв.

Реалізація цієї програми допоможе виробництву Eat easy «Spraga» залучити більше туристів, підвищити свою впізнаваність та зробити свій бізнес більш успішним.

Згідно з розрахунками, виробництво Eat easy «Spraga» отримає прибуток у розмірі 50 400 грн від організації 60 екскурсій.

## ДОДАТКИ





Умовне позначення	
Горілки	Джерело
→	Розподіл
→	Помпа
→	Вода гаряча
→	Вода холодна
→	Цукор
→	Цукор
→	Пилена заготовка
→	Кандидат
→	Пилена заготовка

№/п	Назив обладнання	К-сть	Примітка
1	Бак заварючої води	1	
2	Насос БГВ	1	
3	Екстрактор	1	
4	Продуктивний насос	4	
5	Термостатичний	1	
6	Колона емсія	1	
7	Емлість для цукру	1	
8	Шпак	6	
9	ЦКТ	1	
10	Помпуючий фільтр	1	
11	Забірник сировини	1	
12	Бак холодної води	1	

Апаратурно-технологічна схема виготовлення комбучі класичної

ДОДАТОК В  
ПРОТОКОЛ

**дегустаційної комісії ферментованих напоїв на основі чаю з  
використанням *Medusomyces gisevii***

**Склад дегустаційної комісії:**

**Мукоїд Р.М.** – к.т.н., доцент кафедри біотехнології продуктів бродіння і виноробства, НУХТ

**Булій Ю.В.** – к.т.н., доцент кафедри біотехнології продуктів бродіння і виноробства, НУХТ

**Бондаренко Л.В.** – завідувач лабораторії кафедри біотехнології продуктів бродіння і виноробства, НУХТ

**Савчук О.О.** – здобувач 2 курсу групи КТ-2-14 М, автор магістерської роботи, розробник ферментованого напою комбуча «стевія», НУХТ

**Дегустація проходила** на кафедрі біотехнології продуктів бродіння і виноробства, Національного університету харчових технологій.

Були представлені такі напої: «Дюшес», «Стевія», «Класична».

Результати органолептичної оцінки напоїв представлені у таблицях 1, 2, 3.

Таблиця 1 – **Результати органолептичної оцінки напою «Дюшес»**

Показники	Характеристика напою
Насиченість CO <sub>2</sub> – 3 бали	Середня
Аромат напою, 4 бали	Притаманний дюшесу (груші), без ярко вираженого, помірний
Смак, 4 бали	Відповідає виду напою, без ярко вираженого смаку, «тихий»
Зовнішній вигляд, 3 бали	Солом'яний колір, Присутність у пляшці грибу <i>Medusomyces gisevii</i>
Прозорість, 2 бали	Має осад дріжджів та присутність міцелії гриба
<b>Всього: 16 балів</b>	

Таблиця 2 – Результати органолептичної оцінки напою «Стевія»

Показники	Характеристика напою
Насиченість CO <sub>2</sub> – 5 балів	Вища за середню, з помірною газацією напою
Аромат напою, 4 бали	Притаманний напою з медовим відтінком, без ярко вираженого, помірний
Смак, 5 бали	Відповідає виду напою, з вираженим смаком солодкого
Зовнішній вигляд, 4 бали	Солом'яний колір, без присутності у пляшці грибу <i>Medusomyces gisevii</i>
Прозорість, 2 бали	Має осад дріжджів та присутність міцелії гриба
<b>Всього: 20 балів</b>	

Таблиця 3 – Результати органолептичної оцінки напою «Класична»

Показники	Характеристика напою
Насиченість CO <sub>2</sub> – 6 балів	Висока насиченість CO <sub>2</sub> , дуже газований напій
Аромат напою, 5 бали	Притаманний напою з присутністю аромату альпійських трав, помірний
Смак, 6 бали	Відповідає виду напою, з вираженим смаком альпійських трав
Зовнішній вигляд, 3 бали	Солом'яний колір, має присутність у пляшці грибу <i>Medusomyces gisevii</i>
Прозорість, 2 бали	Має осад дріжджів та присутність міцелії гриба
<b>Всього: 22 балів</b>	

**Висновок дегустаційної комісії:** Напій комбуча «Стевія» має усереднені оцінки з усіх досліджуваних напоїв. Незважаючи на це, додавання стевії має усереднені значення, що може свідчити про можливий потенціал використання даної сировини у виробництві напою.

Напій комбуча «Дюшес» має найменшу бальну оцінку по критерію смаку та аромату.

Напій комбуча «Класична» отримав найвищу бальну оцінку по критерію смаку та аромату, що зумовлено технологічною особливістю даного напою.

Отже, визначено, що напій комбуча «Стевія» має усереднені значення органолептичних показників якості ферментованого напою комбуча, та отримав середню бальну оцінку. Таким чином, внесення стевії у напій є доцільним для виготовлення напою.

Члени комісії:

Мукоїд Р.М.

\_\_\_\_\_

(підпис)

Булій Ю.В.

\_\_\_\_\_

(підпис)

Бондаренко Л.В.

\_\_\_\_\_

(підпис)

Савчук О.О.

\_\_\_\_\_

(підпис)

## Список використаних джерел

1. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «Магістр» спеціальностей 181 «Харчові технології», 242 «Туризм» міждисциплінарної освітньо- наукової програми «Промислові та крафтові технології для HoReCa в туризмі» денної форми здобуття освіти [Електронний ресурс] / уклад. О.А. Топчій, В.М. Пасічний, О.А. Чернюшок, І.Я. Антоненко, І.Л. Мельник. – К.:НУХТ, 2023.–57с.
2. ДСТУ 4069:2016. Напої безалкогольні. Загальні технічні умови. [Чинний від 2016-1-06]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2016. 14 с.
3. Вережкина М.Н. Содержание минеральных элементов и соединений в культуральной жидкости и теле «чайного гриба»: Актуальные вопросы микробиологии и биотехнологии XXI века инновационные пути их решения. Научно-практическая конференция к 100-летию СГАУ им. Н.И. Вавилова. 2012, С. 10-13
4. Добрыня Ю.М., Бондарева Н.И., Тимченко Л.Д., Ржепаковский И.В. Влияние биологически активной субстанции из *Medusomyces gisevii* (чайный гриб) на показатели красной крови крыс: Инновационные подходы в ветеринарной и зоотехнической науке и практике. Материалы международной научно-практической интернет- конференции. 2016, С. 81-86.
5. Кароматов И.Д. Чайный гриб и его использование в лечебной практике. *European sciencereview*. 2014. № 3-4, С.47-49.
6. [https://sz.lviv.ua/article/Unikalni\\_produkty\\_dlja\\_zdorovoho\\_kharchuvannia/fenomen-kombuchi-jaki-isnujut-vydy-ta-chomu-korysna/?srsltid=AfmBOor-i-7AoQHvox4LxDaulq7BacyeTbZDPEwBdtV32xZLowLQvWff](https://sz.lviv.ua/article/Unikalni_produkty_dlja_zdorovoho_kharchuvannia/fenomen-kombuchi-jaki-isnujut-vydy-ta-chomu-korysna/?srsltid=AfmBOor-i-7AoQHvox4LxDaulq7BacyeTbZDPEwBdtV32xZLowLQvWff) [дата звернення 13.04.2025]
7. ДСанПіН 2.2.4-171-10 Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною.
8. ДСТУ 7174:2010. Чай чорний фасований. Технічні умови. [Чинний від 2010-30-11]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2010. 12с.
9. ДСТУ 1939-90. Чай зелений байховий фасований. Технічні умови. Вид. офіц.

- Київ: Держспоживстандарт України, 2010. 10 с.
10. Leal J., Suárez L., Jayabalan R., Oros J., A. Escalante-Aburto. A review on health benefits of kombucha nutritional compounds and metabolites. *CYTA J Food*. 2018. № 16 (1). pp. 390 - 399.
  11. ДСТУ 4623:2006. Цукор білий кристалічний. Технічні умови. [Чинний від 2023-11-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2023. 13 с.
  12. В.Л. Прибильський, З.М. Романова, В.М. Сидор та ін. Технологія безалкогольних напоїв: підручн. / за ред. докт. техн. наук, проф. В.Л. Прибильського. Київ: НУХТ, 2014. 310 с.
  13. Вітряк О., доцент кафедри технології і організації ресторанного господарства ДТЕУ-[https://ecoliya.com.ua/skarbnychka-zdorovya/kombuchasogodni/?srsltid=AfmBOopOM1g8pT1JxvJfLLWCK026f2W87INcq\\_yXxaWutoB94OGFVeK](https://ecoliya.com.ua/skarbnychka-zdorovya/kombuchasogodni/?srsltid=AfmBOopOM1g8pT1JxvJfLLWCK026f2W87INcq_yXxaWutoB94OGFVeK) [дата звернення 19.04.2025]
  14. Ivanisova, E.; Menhartova, K.; Terentjeva, M.; Harangozo, L.; Kantor, A.; Kacaniova, M. The evaluation of chemical, antioxidant, antimicrobial and sensory properties of kombucha tea beverage. *J. Food Sci. Technol*. 2020. № 57. P. 1840–1846.
  15. Kombucha and Saturej amontana L. *Kombucha. J. BUON*. 2008, Jul-Sep., 13(3), p.p. 395-401.
  16. Данилевич І., Пасічний В. Перспективи харчових та крафтових технологій для HoReCa. Сучасні тенденції розвитку індустрії гостинності : зб. тез доп. III Міжнар. наук.-практ. конф., м. Львів, 2022. С. 159–161.
  17. <https://shotam.info/kombucha-abo-chaynu-y-hryb-5-ukrainskykh-vyrobnykiv-ta-de-mozhna-kuryty>. Електронний ресурс [дата звернення 03.05.2025]
  18. <https://eshop.czechminibreweries.com/uk/product/acn50n-100/> Електронний ресурс [дата звернення 03.05.2025]
  19. Amin M.Z., Islam T., Uddin M.R., Rahman M.M., Satter M.A. Comparative study on nutrient contents in the different parts of indigenous and hybrid varieties of pumpkin (*Cucur bita maxima* Linn. ) *Heliyon*. 2019
  20. ДСТУ ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та

- словник термінів(ISO 9000:2015, IDT). [Чинний від 2016-07-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2016. 23с.
- 21.ДСТУ ISO 22000:2007 Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга (ISO 22000:2005, IDT). [Чинний від 2007-08-01].Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2007. 13 с.
- 22.ДСТУ ISO 14001:2015 Системи екологічного управління. – [наказ ДП «УкрНДНЦ» від 21 грудня 2015 за № 203 з 2016-07-01] Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2016. 29 с.
- 23.<https://pravda.com.ua/publications/2021/05/01/673521/> Електронний ресурс [дата звернення 13.04.2025]
- 24.Marsh, A.J.; O’Sullivan, O.; Hill, C.; Ross, R.P.; Cotter, P.D. Sequence-based analysis of the bacterial and fungal composition of multiple Kombucha (tea fungus) samples. Food Microbiol. 2014. № 8. P.171–178.
- 25.Ковальчук С., Мудрак Т., Наконечна А. Дослідження якості спирту, отриманого шляхом зброджування висококонцентрованого зернового суслу різними расами дріжджів. Ресторанний і готельний консалтинг. Інновації. Т. 4. Вип. 1. Червень 2021. С. 158-166. URL: <https://doi.org/10.31866/2616-7468.4.1.2021.234836> [дата звернення 15.10.2022].
- 26.Миронов Д. А. Дослідження якості безалкогольних газованих напоїв. Якість вищої освіти: компетентнісний підхід у підготовці сучасного фахівця : матеріали ХІІІ міжнар. наук.-метод. конференції, Полтава: ПУЕТ, 2019. С.312–314. URL: <http://dspace.puet.edu.ua/handle/123456789/10641>[дата звернення 14.10.2022].
- 27.Озерова В.М. Стевия. Медовая трава противдиабета. СПб.: ИГ «Весь», 2005. 64с .
- 28.Семёнова Н. Стевия - растение XXI века. СПб: Диля, 2010. 160 с.
- 29.Воробьёва Г.М. Стевия - медовая трава в Сибири. Бердянск: МАДЕЛ, 2011. 40 с.
- 30.<https://zakach.com/products/steviya-cukrozaminnik-613> Електронний ресурс [дата

звернення 18.04.2025]

- 31.Гуздь Н. А. Фармакогностичне дослідження стевії (*Stevia rebaudiana* Bertoni): дис. канд. наук, ДНУЗ Тернопільський державний медичний університет. УДК 615.07:615.322:582.99. Тернопіль, 2018. 227 с.
32. Boryshkevych I., Yakubiv V., Zawicki M. Methods for Evaluation of the Effectiveness Level of the Territorial Community's Development Strategy. *Journal of Vasyl Stefanyk Precarpathian National University*. 2022. Vol. 9. № 3. URL: <https://journals.pnu.edu.ua/index.php/jpnu/article/view/6328>.
33. Vina I., Semjonovs P., Linde R., Deniņa I. Current evidence on physiological activity and expected health effects of kombucha fermented beverage. *J Med Food*. 2014. № 17 (2). pp. 179-188. <https://doi.org/10.1089/jmf.2013.0031>.