

**ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ДЕРЖАВНОГО ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**Кафедра харчових технологій, готельно-ресторанного і туристичного
сервісу**

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**на тему «Удосконалення технології та дослідження якості ферментованих
холодних напоїв на основі чаю»
на матеріалах ресторану «Ресторація Бачевських»**

Студента 2 курсу, 217с групи,
галузі знань 18 «Виробництво
та технології»
спеціальності 181 «Харчові
технології»
Освітньої програми «Харчові
технології»

_____ Козара Івана Івановича

Науковий керівник
канд. техн. наук, доцент

_____ Паламарек Каріна Вікторівна

Завідувач кафедри
канд. техн. наук, доцент

_____ Паламарек Каріна Вікторівна

**Чернівці
2025**

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ ФЕРМЕНТОВАНИХ ХОЛОДНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ ЧАЮ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА	5
1.1 Аналітичний огляд літератури існуючих технологій ферментованих холодних напоїв на основі чаю	5
1.2. Обґрунтування параметрів приготування ферментованих холодних напоїв на основі чаю у закладах ресторанного господарства України	10
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ФЕРМЕНТОВАНИХ ХОЛОДНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ ЧАЮ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА У РЕСТОРАНІ «РЕСТОРАЦІЯ БАЧЕВСЬКИХ» М. ЛЬВІВ.....	13
2.1. Загальна характеристика ресторану «Ресторація Бачевських» м. Львів.....	13
2.2. Аналіз технологічної і проєктної діяльності у ресторані «Ресторація Бачевських» м. Львів.....	16
2.3. Організація виробництва технологій ферментованих холодних напоїв на основі чаю у ресторані «Ресторація Бачевських» м. Львів	21
РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ФЕРМЕНТОВАНИХ ХОЛОДНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ ЧАЮ	24
3.1. Обґрунтування вибору сировини, необхідної для приготування ферментованих холодних напоїв на основі чаю.....	24
3.2. Вимоги до оформлення та відпуску готової продукції.....	29
3.3. Розроблення схеми технологічного процесу	36
3.4. Розрахунок харчової цінності нових ферментованих холодних напоїв.....	38
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	46
ДОДАТКИ.....	49

ВСТУП

Для обміну речовин в організмі людини одну з основних ролей відіграють холодні напої. Споживаючи їх людина можна компенсувати втрату вологи організмом, збагатити його необхідними для функціонування поживними речовинами. На сьогоднішній день асортимент холодних напоїв є різноманітним, починаючи з соків, мінеральних вод, коктейлів, лимонадів та закінчуючи ферментованими напоями.

Ферментовані напої — це напій, який готують шляхом перетворення органічних речовин мікроорганізмами, такими як дріжджі, бактерії або гриби. Особливої популярності серед споживачів набуває комбуча – ферментований холодний напій на основі зеленого або чорного чаю, до складу якого входить чайний гриб. Він має приємний, природний, кисло-солодкий смак з освіжаючими властивостями [2].

Споживачі все більше уваги звертають на продукцію, яка не лише задовольняє смакові потреби, але й має позитивний вплив на здоров'я. Тому актуальним вважаємо створення холодного напою - комбучі з рослинною сировиною.

Розробкою та дослідженнями ферментованих холодних напоїв займалися такі науковці, як: Карпутіна М.В., Вітряк О.П., Яблонська К.О., Даніелян Л.Т., Мамонова Л.В., Gunther W. та ін.

Мета кваліфікаційної роботи: удосконалення технології та дослідження якості ферментованих холодних напоїв на основі чаю на матеріалах ресторану «Ресторація Бачевських» м. Львів.

Для досягнення мети було поставлено такі завдання:

- ❖ провести аналітичний огляд літератури існуючих технологій ферментованих холодних напоїв на основі чаю;
- ❖ обґрунтувати параметри приготування ферментованих холодних напоїв на основі чаю у закладах ресторанного господарства України;

- ❖ надати загальну характеристику ресторану «Ресторація Бачевських» м. Львів;
- ❖ проаналізувати технологічну та проєктну діяльність у ресторані «Ресторація Бачевських» м. Львів;
- ❖ обґрунтувати організацію виробництва технологій ферментованих холодних напоїв на основі чаю у ресторані «Ресторація Бачевських» м. Львів;
- ❖ надати організацію процесу виробництва ферментованих холодних напоїв на основі чаю;
- ❖ дослідити вимоги до оформлення та відпуску готової продукції, розробити схеми технологічного процесу;
- ❖ розрахувати харчову цінність ферментованих холодних напоїв.

Об'єкт дослідження: технологічні та організаційні засади впровадження ферментованих холодних напоїв на основі чаю у роботу ресторану.

Предмет дослідження: комбуча класична, малиновий сік, чорничний сік, смородиновий сік, ресторан «Ресторація Бачевських» м. Львів.

Наукова новизна отриманих результатів. Спираючись на теоретичні та експериментальні дослідження було обґрунтовано технологію ферментованих холодних напоїв на основі чаю.

Інформаційна база кваліфікаційної роботи складається з законодавчо-нормативних актів України, що регламентують роботу ресторанного бізнесу, навчальні підручники та монографії вітчизняного та зарубіжного видання, статті у періодичних виданнях, інтернет-ресурси.

Практична реалізація отриманих результатів полягає в можливості впровадження удосконаленої технології ферментованих холодних напоїв на основі чаю у ресторані «Ресторація Бачевських» м. Львів.

Структура кваліфікаційної роботи визначається метою та містить вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел та додатки.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНОЛОГІЇ ФЕРМЕНТОВАНИХ ХОЛОДНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ ЧАЮ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

1.1. Аналітичний огляд літератури існуючих технологій ферментованих холодних напоїв на основі чаю

В останні роки спостерігаємо зростання популярності харчової продукції серед споживачів, яка орієнтована на здоровий спосіб життя, одними з таких є продукти з пробіотичними властивостями. До їх числа відносяться ферментовані напої виготовлені з натуральних інгредієнтів.

Ферментовані напої є перспективною групою продукції за рахунок низької вартості, високих споживчих властивості та масового вживання серед населення. Розглянемо існуючі види ферментованих холодних напоїв (рис. 1.1) [13].



Рис. 1.1. Види ферментованих холодних напоїв

Ферментовані холодні напої зазвичай готують за традиційною технологією з попередньо підготовленого цукру, води, органічних кислот та компонентів, які надають певних смако-ароматичних особливостей (концентровані соки, настоянки, есенції, барвники та ароматизатори) [17]. Одним із напоїв, що набирає шаленої популярності у Великій Британії, США, Австралії та Україні є комбуча.

Комбуча — ферментований натуральний напій, який створений на основі чайного гриба та цукру [14]. Жива культура з'їдає цукор та утворює корисні

речовини, енземи, пробіотики, ферменти та електроліти. За рахунок чого отримуємо газований натуральний напій, який втамовує спрагу, бадьорить, насичує організм нутрієнтами та має властивості детоксу. Його почали готувати близько 200 року до нашої ери в північно-східному Китаї: спершу як цілющий напій, а потім він набрав популярності за рахунок своїх смакових властивостей. На рис. 1.2 наведено зовнішній вигляд чайного гриба та комбучі в асортименті.



Рис. 1.2. Зовнішній вигляд чайного гриба та комбучі в асортименті

Холодний напій вважається здоровою альтернативою безалкогольним напоям, оскільки у своєму складі містить вітаміни групи В, незамінні мінералами, корисні бактерії та володіє пробіотичними властивостями. Він володіє цілим рядом цілющих для організму людини властивостей [19]:

- ❖ покращення травлення;
- ❖ зміцнення імунітету;
- ❖ підвищення енергії за рахунок кофеїну;
- ❖ детоксикація;
- ❖ користь для серця та судин;
- ❖ зниження кількості цукру в крові;
- ❖ природний антибіотик;
- ❖ покращує виведення надлишку рідини та шкідливих речовин.

Вона має ряд переваг серед холодних напоїв, а саме: практично не містить цукру, адже в процесі ферментації його майже не залишається. Не містить хлібних дріжджів, які з'їдають здорову мікрофлору, як у квасі. У її складі відсутні продукти тваринного походження, на відміну від кефіру та інших кисломолочних продуктів, що є важливим для людей з непереносністю лактози.

У табл. 1.1 проведемо аналіз існуючих виробників комбучі, які представлені на українському ринку [23].

Таблиця 1.1

Аналіз існуючий виробників комбучі на українському ринку

Виробник	Смаки	Ціни
Kombucha Wonder Drink	Класичний, імбирний, з м'ятою	від 70 до 120 грн.
Health-Ade Kombucha	Лимон-імбир, малина, гранат	від 90 до 150 грн
Brew Dr. Kombucha	Лаванда, червона троянда, м'ята	від 100 до 130 грн
Комбуча Здорово	Класичний, лимонний, полуничний	від 50 до 80 грн
ЙО	Класичний, гранат, яблуко, манго-ананас	37 грн.
Mikki Brew	Класичний, чорниця, манго,	від 59 до 69 грн
ROY Kombucha	Класичний, лимон, огірок-м'ята, П'юр Прана	179 грн.
Karma	Малина, гранат, імбир, манго	229 грн
Spraga	Яблуко-груша, вишня, гранат, класичний, енергетичний, манго-маракуя, полуниця-м'ята, грейпфрут,	60 грн
Jiva	Полуниця-ваніль, вишня, лісові	62 грн

	ягоду, бузина, ананас, малина, імбир, апельсин, гранат, манго, ройбуш	
Wild Kombucha	Цитрус, зелений чай, каркаде, малина, класичний, ройбуш	53 грн
Смак життя	Класичний, кавова, м'ята-лайм, обліпіха-імбир, липа, ківі, чебрець, лісові ягоди	від 81 до 137 грн

Бачимо, що виробників комбучі на сьогодні достатня кількість, як зарубіжних, так і українських. Асортимент смаків достатньо різноманітний: від класичних до оригінальних (манго-ананас, троянда, огірок-м'ята). Цінова політика на комбучі також досить відрізняється та вартує від 37 гривень до 229 гривень.

У зв'язку із зростанням популярності холодних ферментованих напоїв з'явилась потреба у покращенні їх харчової та біологічної цінності, а також розширенні асортименту продукції. Тому до їх складу науковці почали додавати пряно-ароматичну сировину, рослинні екстракти та концентрати, функціональні інгредієнти.

У Національному університеті харчових технологій досліджували можливість використання узвару з мікроорганізму та чорного чаю для приготування комбучі [3]. Провівши органолептичну оцінку було визначено оптимальну кількість узвару, яка склала 50% від загальної кількості напою. При збільшенні концентрації функціонального інгредієнту знижувались загальні показники: процес бродіння та сенсорна оцінка.

Науковці з кафедри ресторанних і крафтових технологій Державного торговельно-економічного університету розробили технології холодного ферментованого напою з додаванням мікроорганізму *Medusomyces gisevii* V та пряно-ароматичну сировину. Водні екстракти м'яти, лофанту, меліси й солодки вводили на початку бродіння для отримання максимальної синергії, оздоровчих

властивостей та органолептичних показників [2]. Доведено, що внесена рослинна сировина збагачує напій нутрієнтами та призводить до скорочення часу бродіння – з семи до п'яти днів при додаванні м'яти й солодки, а при використанні меліси та лофанту до чотирьох і трьох днів.

Олійник С.І., Прибильський В.Л. Чуприна Н.М. розглядали можливість удосконалення технології ферментованих напоїв на основі меду та чаю. Автори встановили, що при попередній обробці води мікропористими мінералами набагато покращуються органолептичні показники води та готових напоїв, а також зменшується окислювально-відновлювальний потенціал [7]. Використання мікропористих мінералів допомагає збільшувати питомий об'єм підготованої води, що зменшує її питомі витрат на стадії регенерування та підготування.

Вченими Національного авіаційного університету запропоновано розширення асортименту ферментованих напоїв на основі чаю шляхом внесення ягід ялівцю [4]. До них додавали штами мікроорганізмів дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* та молочнокислих бактерій. У рамках проведення дослідження окреслено технологію приготування напою, яка складається з підготовки сировини, приготування матеріалу для посіву, процесу ферментації, додавання ягід ялівцю, купажування та розливу напою.

Дослідження проведені Національним університетом харчових технологій визначили можливе додавання соку цукрового сорго під час приготування ферментованих напоїв на основі чаю [5]. Процес зброджування сусла відбувався за допомогою закваски ТМ «Віво», що у своєму складі містить пробіотики та мікроорганізми. Шляхом експериментального дослідження визначено оптимальні параметри використання сусла з соку цукрового сорго, визначено оцінку його органолептичних показників та якісного складу.

Враховуючи аналіз проведених літературних джерел, для розширення асортименту продукції, бачимо необхідність у розробленні технології ферментованих холодних напоїв на основі чаю.

1.2. Обґрунтування параметрів приготування ферментованих холодних напоїв на основі чаю у закладах ресторанного господарства України

Під час приготування ферментованого напою на основі чаю відбувається одночасне бродіння декількох видів: глюконової кислоти, спиртової та оцтової кислоти [8]. При проходженні біосинтетичного процесу за рахунок мікроорганізмів у напої виникає рибофлавін, тіамін та аскорбінова кислота, зростає вміст мінеральних речовин, а саме натрію на 30 %, магнію на 50 %, кількість амінокислот також стала більша майже у 2 рази, незамінних амінокислот - у 4 рази: з'явилась амінокислота валін, яка потрібна для метаболізму м'язів, відновлення пошкоджених тканин, підтримання обміну азоту в організмі; зниження кількості глютамінової кислоти, що призводить до посилення росту ракових клітин.

На сьогодні існують різні види комбучі, їх смак, колір та аромат залежать від інгредієнтного складу. У табл. 1.2 розглянемо види напою та характеристику технології приготування [12].

Таблиця 1.2

Існуючі види комбучі

Вид комбучі	Технологія приготування
Класична комбуча	Основа - чорний або зелений чай з додаванням цукру. Володіє легким кисло-солодким смаком
Фруктова комбуча	Під час ферментації вводять фрукти: лимон, манго, полуницю або малину. Має яскравий аромат та насичений смак
Пряна комбуча	У технологію вносять спеції: корицю, імбир, гвоздику або кардамон. Смак теплий та пікантний.
Комбуча на основі трав	Готують на основі трав'яних чаїв: м'ята, ромашка, гібіскус. Напої мають заспокійливий та м'який смак

Екзотична комбуча	До класичної рецептури додають екзотичні інгредієнти: маракуйя, кокос, ананас. Смакує споживачам, які люблять незвичайні поєднання
-------------------	--

Бачимо, що рецептурні інгредієнти мають визначальну роль, яка впливає на вид напою та його смако-аромативні властивості. За рахунок спецій, трав та фруктів можна розширити асортимент оздоровчих напоїв, які є альтернативою пепсі або кока-коли.

Комбуча також виступає основою для приготування коктейлів, солодких страв та соусів. Розглянемо більш детально як сучасні ресторатори використовують ферментований продукт [10]:

- ❖ *коктейлі з комбучею*, в яких замість еспресо-тоніка застосовують – комбучу. На її основі також готують лимонади та сиропи.

- ❖ *варення з комбучі*, для його отримання до комбучі потрібно додати ягоди або фрукти, суміш проварити.

- ❖ *морозиво з комбучі* має не складну технологію для якої змішують комбучу, фрукти або ягоди, мед або підсолоджувач, блендерують, розливають у формочки для морозива та заморожують.

- ❖ *комбуча желе* отримуються при змішуванні комбучі та агар-агару;

- ❖ *соуси та маринади з комбучею*, в яких замість води або бульйону додають комбучу. Її вдало поєднувати з пастою тахіні, лимонним соком та соєвим соусом.

- ❖ *комбуча оцет* є натуральною альтернативою оцту класичному. Для його приготування, необхідно до комбучі додати сок з яблук, залишивши суміш на кілька тижнів для ферментації.

- ❖ *комбуча суп* може бути основною таким відомим холодним супам як гаспачо, огірковий суп, вона додає страві корисних властивостей та освіжаючого смаку.

Бачимо, що ферментований напій на основі чаю є не лише корисним, а й функціональним у застосуванні. Розглянемо його технологію приготування (рис. 1.3) [11].

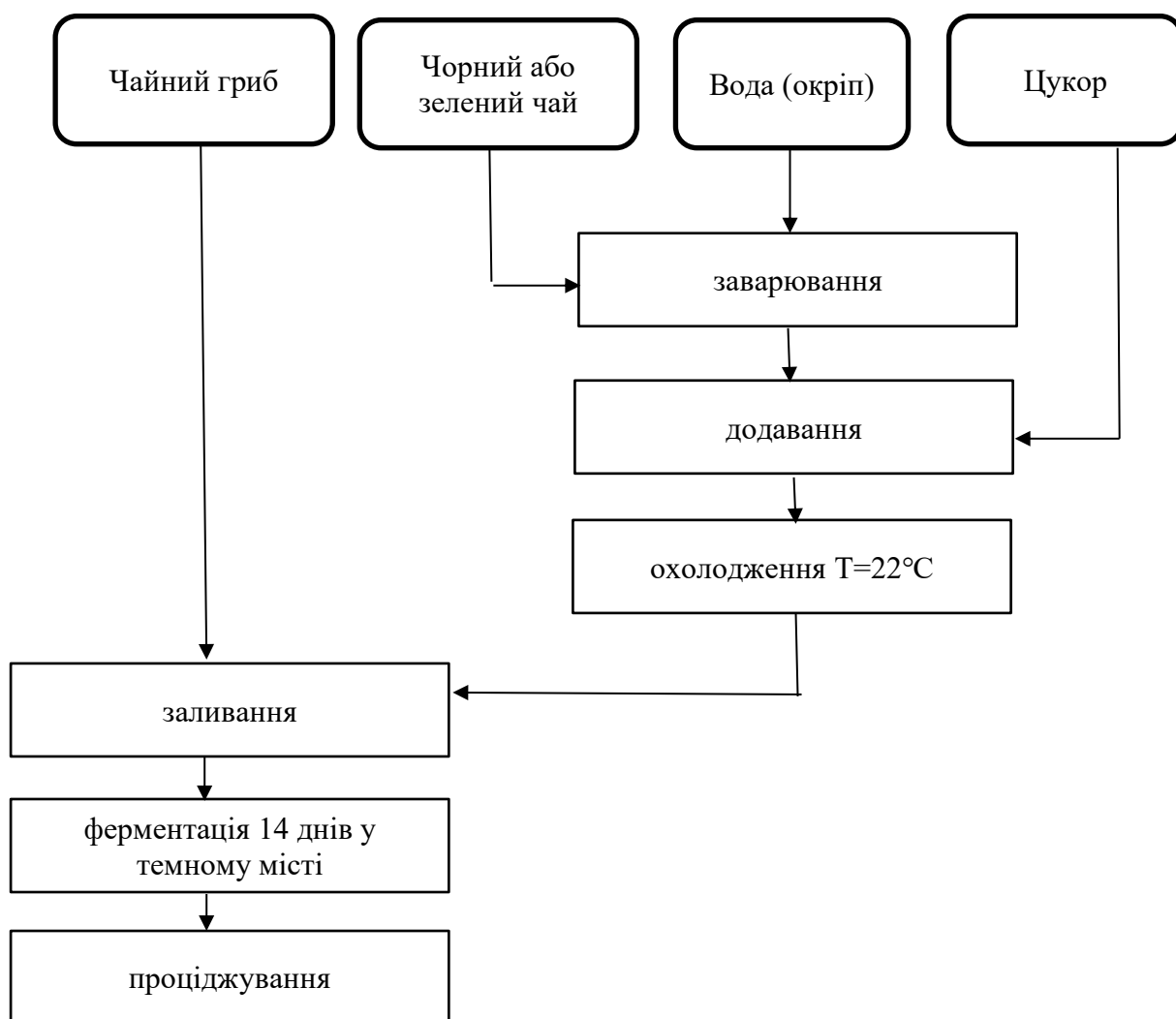


Рис. 1.3. Технологія приготування класичної комбучі

РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ФЕРМЕНТОВАНИХ ХОЛОДНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ ЧАЮ ТА ОРГАНІЗАЦІЯ ЇХ ВИРОБНИЦТВА У РЕСТОРАНІ «РЕСТОРАЦІЯ БАЧЕВСЬКИХ» М. ЛЬВІВ

2.1. Загальна характеристика ресторану «Ресторація Бачевських» м. Львів

За роки війни Львів став Львів став космополітичним містом з погляду ресторанного бізнесу, у місті відкрилось багато мережових закладів, таких як: «ВАО», «Мама Манана», «Остання барикада», «Шалом» та «Егерзунд» [29]. Не зважаючи на великий попит на послуги та різноманітний асортимент кухонь світу популярним місцем серед львів'ян та туристів є ресторан «Ресторація Бачевських».

Заклад присвячений родині Бачевських, що були відомими меценатами та громадськими діячами Львова, вони мешкали у місті починаючи з кінця 18 і до першої половини 20 століття. Сім'я заснувала одну з перших у світі горілчаних фабрик у 1782 році, та налагодила її експорт зі Львова по всьому світу.

Ресторан розташований на одній із вулиць, що ведуть на площу Ринок - вулиці Шевській. Поруч розмістились: гарнізонний храм святих апостолів Петра і Павла УГКЦ, Успенська церква, вежа Корнякта і каплиця трьох Святителів ПЦУ, латинський катедральний собор, державний природознавчий музей НАН України, музей етнографії та художнього промислу, музей скла, аптека музей, Львівська міська рада, Львівська копальня кави, пам'ятник королю Данилу Галицькому та багато інших визначних пам'яток міста [20].

У 2019 році у Польщі (м. Варшава, алея Яна Крістіана Шуха) відкрився другий заклад «Ресторація Бачевських». У меню підприємства поєднано смаки польської та галицької кухні з українською, італійською, французькою та азійською.

У ресторані «Ресторація Бачевських» представлені різні по стилю і настрою обідні зали – всього сім (загальною місткістю 240 місць), які розміщені на трьох поверхах будівлі [21]:

- ❖ жидівській зал, який витриманий в класичному інтер'єрі єврейських будинків Галичини ХХ ст.;
- ❖ оранжерея, зал у світлих та зелених кольорах, де живуть папужки;
- ❖ внутрішній дворик з скляною підлогою та виходом у дворик;
- ❖ наливковий підвал Бачевських, де можна скуштувати біля 20 різних видів наливок (барбарисова, кизилова, з пелюсток рожі, тощо);
- ❖ балконна зала, в якому гостей чекає обід або вечеря в супроводі арфи, віолончелі або фортепіано;
- ❖ бар Бачевських з авторською коктейльною картою, яку розробив бренд-бармен ресторації Іван Зелик;
- ❖ тераса.

Інтер'єр обідніх залів ресторану «Ресторація Бачевських» представлено на рис. 2.1.

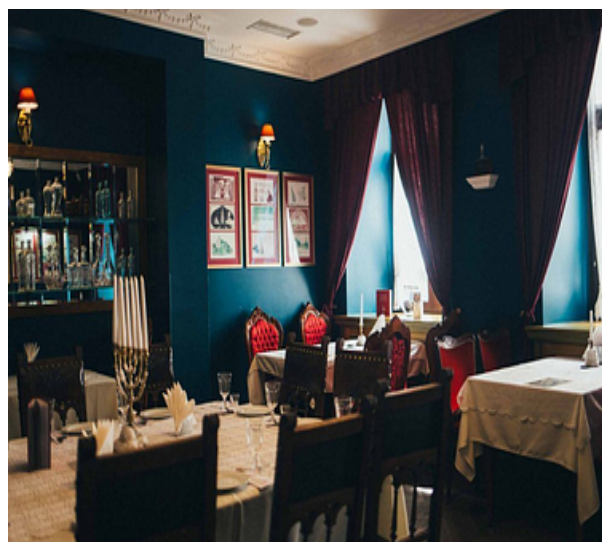


Рис. 2.1. Інтер'єр обідніх залів ресторану «Ресторація Бачевських»

Режим роботи ресторану з 08:30 до 23:00 без перерв та вихідних. Середній чек на одну людину становить 550 гривень. До закладу пускають

гостей з тваринами (собаки невеликого розміру, які можуть перебувати на руках у гостя тільки на відкритих терасах).

Кулінарне спрямування в ресторані «Ресторація Бачевських» представлена сумішшю смаків та кулінарних традицій українців, поляків, вірмен, євреїв та Австро-Угорської імперії, що надало можливість поєднати різнобарвну кухню з оригінальними стравами та галицьким гастрономічним феноменом [22].

У ресторації можна скуштувати зупу халаслє, журек за переписом Пані Стефи, гефільте-фіш по-львівськи, бюст качки, курячі шийки з цимесом, свинина по-бернардинськи, сирник львівський, фірмові наливки та настоянки за оригінальними рецептами, яких у барній карті налічується вже близько сотні. В закладі працює наливковий майстер, який створює нові унікальні смаки та працює з старовинними рецептами. Меню ресторації представлено у додатку А. підприємство також пропонує відвідувачам з дітьми – дитяче меню, в якому представлені такі страви: бульйон з курки, котлети з кролика, картопля фрі, сирнички з сметаною та молочні коктейлі в асортименті.

У ресторані «Ресторації Бачевських» для гостей пропонують сніданок, який проходить за типом безлімітний шведський стіл за фіксованою ціною з 8:00 до 11:00 години [19]. Він представлений різноманітними наїдками, десертами, фруктами та напоями, не лише безалкогольними, але і ігристим вином та горілкою.

У ресторації працює крамничка з великим вибором горілки, наливки, настоянок та лікерів власного виробництва. Також гості можуть придбати продукцію від локальних фермерських виробників: сири, соління, м'ясні делікатеси та маринади, а також сувеніри ручної роботи.

При ресторані «Ресторації Бачевських» працює служба доставки в межах міста Львів. Її режим роботи з 11:00 – 19:00 з понеділка по неділю. При замовленні від 900 грн доставка безкоштовна [20].

Також у закладі діє організація та обслуговування бенкетів, святкових заходів, при цьому замовлення на одну людину повинно становити 700 гривень, а максимальна кількість гостей не більше 40 осіб.

З понеділка по п'ятницю у залах ресторану «Ресторації Бачевських» грає жива музика, а у вихідні дні з 19:00 до 22:00 грають на роялі відомі музикальні світові твори [21]. Раз у місяць за окремим оголошенням у ресторації відбуваються кінопокази оскаровських фільмів.

Ресторан активно просуває свої послуги через мережу інтернет, завдяки власному сайту (<https://baczewski.com.ua/>), сторінці в Інстаграм (<https://www.instagram.com/baczewskirestauracja/>) та Фейсбук (https://www.facebook.com/BaczewskiRestauracja/?locale=uk_UA), а також через відомі пошукові сайти: Virtual.ua, list.in, tomato.ua.

2.2. Аналіз технологічної і проєктної діяльності у ресторані «Ресторація Бачевських» м. Львів

Будівля ресторану «Ресторації Бачевських» відповідає усім вимогам, які висувають до громадських споруд за ДБН 360-92 «Містобудування. Планування та забудова міських та сільських поселень», а також ДБН В.2.2-25:2009 «Підприємства харчування (заклади ресторанного господарства)».

У ресторані «Ресторації Бачевських» є два входи у будівлю: головний для відвідувачів та вхід для персоналу, який веде до адміністративно-побутових приміщень (роздягальні, душові та санвузли). Група приміщень для споживачів знаходиться в безпосередній близькості від головного входу кафе та повністю ізольовані від виробничого процесу. Торгівельна зала розташована в південній частині будівлі, а складські та виробничі – північній. Таким чином, на підприємстві дотримано всіх нормативних правил та норм.

Виробничі приміщення спроектовані одним блоком, холодний та гарячий цехи знаходяться поряд один з одним із забезпеченням зручного зв'язку між заготівельними цехами (овочевий та м'ясо-рибний), мийною кухонного посуду

і роздатковою. Мийна столового посуду та сервізна знаходяться поряд з виробничими та торгівельними приміщеннями.

Складські приміщення розташовані поряд із виробничими, розвантажувальна площадка запроектована з боку господарського подвір'я.

У ресторані «Ресторації Бачевських» серед холодних напоїв представлена комбуча власного виробництва декількох смаків: класична, імбирна та помаранчева. Готують їх в холодному цеху, в якому також виготовляють широкий асортимент холодних страв, закусок, салатів, десертів та напоїв [10]. Для цього передбачено механічне, охолоджувальне та допоміжне обладнання, що забезпечує процес виробництва та відпуску готових страв. Структурно-технологічна схема виробничого процесу холодного цеху ресторану «Ресторації Бачевських» наведена на рис. 2.2.



Рис. 2.2. Структурно-технологічна схема організації роботи холодного цеху ресторану «Ресторації Бачевських»

У табл. 2.1 представлена виробнича програма холодного цеху ресторану «Ресторації Бачевських» [21].

Таблиця 2.1

Виробнича програма холодного цеху ресторану «Ресторації Бачевських»

Назва виробу, страви	Вихід, г
Дошка в'яленої дичини (бастурма з оленини, бастурма з козулі, ковбаса з дикого кабана з сиром Пармезан, в'ялене м'ясо оленя, сир Чеддер та сир з трюфелем)	120
Дикий тар-тар з дичини козулі (подається з маринованим огірком, кримською цибулею, каперсами, перепелиним яйцем, зеленою цибулею, маринованими опеньками, американською гірчицею, оливковою олією, соєвим соусом, Вустерським соусом та хлібом)	140
Салат з вяленою качкою та полуницею (сиров'ялена качка у доповненні з сиром Брі, смаженим в тісті. Подається з медовою грушею, виноградом, полуницею, полуничним соусом та посипається грецькими горіхами)	250
Найясніший цісар (листя зеленого салату з печеною куркою, помідором та твердим сиром під майонезним соусом)	200
Салатка з томатними "Вишеньками" (свіжа салатка з томатами Чері, бебі шпинатом, сиром, йогуртовою заправкою та соусом Песто)	220
Салатка пані телічкової (підкопчений салат з пікантною телятиною, картоплею, грибами, маринованим огірком під гірчичною заправкою)	250
Салат нововльвівський (ніжна салатка з качкою, грушею та сиром)	240
Салат зі свіжої капусти	150/50
Перекус від Реб Лейба (форшмак Польський із зеленим маслом)	50/80

Паприка по-європейськи (фарширована трюфельним крем-сиром, в піні з Пармезану)	200
Гриби білі мариновані	100/80
Тріо м'ясних паштетів	90/100
Москалик (оселедець на картоплі з буряком під маринованою цибулею. Подається з житнім хлібом)	75/190
М'ясна палітра (Соковитий тар-тар з яловичої вирізки, подається з маринованим огірком, кримською цибулею, каперсами перепелиним яйцем, американською гірчицею, оливковою олією, соєвим соусом, Вустерським соусом та хлібом)	150/30
Тарілка овочів асорті	500
Солонина до вибору (ало солоне, сало копчене, сало мелене, свинина солена, гірчиця, грінки з житнього хліба)	120/50
Комбуча (класична, імбирна та помаранчева)	250
Морозиво з яєчним лікером	170
Коктейль полуничний	180
Лимонад (бузиновий, імбирно-помаранчевий, імбирний з м'ятою)	250
Фреші	200

Для виконання виробничої програми холодного цеху в ресторації встановлено сучасне, потужне та енергозберігаюче устаткування (табл.2.2).

Таблиця 2.2

Устаткування холодного цеху ресторану «Ресторації Бачевських»

Назва устаткування	Марка	Кількість, шт.	Габаритні розміри, мм	
			довжина	ширина
Стіл з охолоджувальною шафою	СОЕСМ-3	1	790	700
Ванна мийна	ВМ-2	1	1200	600
Стіл виробничий	СП2П	3	1200	600
Полички настінні	ПК2	1	700	250
Холодильна шафа	Hendi 232 118	2	730	845
Морозильна шафа	CB105-S	1	697	620
Ваги настільні порційні	EW 30	1	285	310
Слайсер	ADE	1	500	600
Збивальна машина	N-5	1	310	280
Соковижималка	JTB-40	1	350	250
Кухонний комбайн	Bosch MCM68840	1	250	500
Стелаж	СТ-П	1	630	715
Рукомийник	БО	1	400	400
Бачок для відходів	АСР 100	1	300	300

У холодній цеху ресторану «Ресторації Бачевських» працюють кухарі 4 та 5 розрядів. Кухар 4 розряду займаються з'єднанням компонентів, заправкою і доведенням до готовності страв масового попиту (овочів, салатів, тар-тар, асорті з продуктів), десертів, порціонують та оформлюють страви. Кухарі 5 розряду здійснюють приготування, оформлення та порціонування складніших страв.

2.3. Організація виробництва технологій ферментованих холодних напоїв на основі чаю у ресторані «Ресторація Бачевських» м. Львів

У рамках виконання кваліфікаційної роботи за аналог продукції обрано класичну комбучу, яка готується на основі чорного чаю та чайного гриба [3]. Характеристика використовуємої сировини для приготування ферментованого холодного напою на основі чаю, функціонально-технологічних властивостей та кількості рецептурних компонентів узагальнюємо у табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Аналіз базової рецептури ферментованого напою «Комбуча класична»

Найменування рецептурних компонентів	Вимоги до рецептурних компонентів	Вміст, %	Механічна кулінарна обробка
Вода	Безбарвна рідина, без домішок, стороннього присмаку та запаху	80	-
Чай чорний	Однорідні, гарно скручені листочки сушеного чаю, з приємним, терпким запахом, без сторонніх домішок, темно-коричневого кольору	2	-
Цукор	Білий кристалічний порошок, без грудочок, чистий без плям та сторонніх домішок, з солодким смаком, без стороннього запаху	8	-
Чайний гриб	Товста слизова плівка бежевого кольору, з гладенькою, волокнистою поверхнею, приємний запах та кислуватий смак	10	-

Ферментований напій має певну харчову цінність за рахунок цукрів, а також вітаміни групи В, вітамін С і РР, які утворюються під час процесу бродіння при приготуванні комбучі.

Проаналізуємо технологічний процес приготування комбучі класичної за урахуванням фізико-хімічних процесів під час її виробництва (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Аналіз технологічного процесу приготування комбучі класичної

Найменування технологічної операції	Мета, що досягається	Параметри технологічної операції	Фізико-хімічні процеси, що відбуваються
Приготування заварки			
Підігрівання води	Доведення до необхідної температури	$T=100^{\circ}\text{C}$, $\tau=1$ хв.	Пароутворення, випаровування рідини,
Заварювання чаю	Отримання заварки	$T=90^{\circ}\text{C}$, $\tau=10$ хв.	Молекулярний обмін, утворення смаку та запаху
Настоювання	Необхідна консистенція	$T=90^{\circ}\text{C}$, $\tau=10$ хв.	Зміна кольору, екстракція, формування смакових властивостей
Ферментація напою			
Ферментація	Додавання чайного гриба	5-7 днів	Бродіння, виділення діоксиду вуглецю, формування смаку та запаху
Проціджування	-	-	Видалення зайвих речовин

Продовження таблиці 2.4

Найменування технологічної операції	Мета, що досягається	Параметри технологічної операції	Фізико-хімічні процеси, що відбуваються
Охолодження	Отримання відповідних властивостей	T=6-8°C	Надання відповідної температури напою
Подавання комбучі	-		Підготовка до реалізації

Щоб приготувати комбучу потрібно в підсолоджений чорний чай додати чайний гриб з живих дріжджів та бактерій, залишити бродити на кілька днів або тижнів [15]. Під час ферментації утворюється глюкоза, газ, етиловий спирт. На поверхні гриби об'єднуються на поверхні чаю, створюючи коричневу та желатинову масу. При бродінні чай переходить в стан в злегка солодкого, терпкого напою. Для отримання класичної комбучі відокремлюють слиз в напої, а щоб отримати різні смаки додають овочі, фрукти або трави.

Найкориснішою комбучою є не пастеризований напій, у якому зберігаються пробіотики, вітаміни та антиоксиданти. Щоб продовжити терміну придатності напій пастеризують, при цьому комбучу нагрівають до температури кипіння, недоліком цієї технології є знищення всіх корисних бактерій та отримання смачного, ароматизованого чаю.

Пастеризований напій має термін придатності близько одного року. Крафтова комбуча може бути придатною до споживання до 6 місяців при зберіганні у темному та прохолодному місці, проте найліпші смакові якості має напій спожитий в 60 денний термін.

РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ФЕРМЕНТОВАНИХ ХОЛОДНИХ НАПОЇВ НА ОСНОВІ ЧАЮ

3.1. Обґрунтування вибору сировини, необхідної для приготування ферментованих холодних напоїв на основі чаю

За рахунок свого рецептурного складу комбуча є достатньо обмеженою в хімічному складі, у напої бракує вітамінів та мінеральних речовин, тому для поповнення її нутрієнтами в технологію вирішено додати ягідні соки.

Ягідні соки – це не тільки смачні, а й неймовірно корисні напої, що дарують організму безліч вітамінів, мінералів та антиоксидантів [18]. Вони мають великий спектр корисних властивостей і допомагають підтримувати здоров'я, зміцнювати імунітет, а також сприяють профілактиці та лікуванню багатьох захворювань. На рис. 3.1 наведено склад ягідних соків.



Рис. 3.1. Склад ягідних соків

Завдяки корисним речовинам, які містяться в ягідних соках можна збагачувати людський організм та зміцнювати здоров'я. Такі основні переваги отримуємо при їх вживання [28]:

1. Зміцнення імунної системи;
2. Поліпшення серцево-судинного системи, кісток, нервової та м'язової тканини;

3. Протизапальні властивості;
4. Покращення роботи кишечника та налагодження травлення;
5. Поліпшення стану шкіри та волосся;
6. Нормалізація рівня цукру в крові;
7. Антиканцерогенні властивості
8. Допомагають боротися зі старінням клітин та зменшувати ризик розвитку хронічних захворювань;

Для приготування комбучі плануємо використовувати: малину, чорну смородину та чорницю.

Чорничний сік отримують з вичавлених ягід чорниці. Він має темно-синій або фіолетовий колір, насичений, свіжий, кисло-солодкий терпкуватий смак і легкий приємний аромат [26]. Чорниця містить багато корисних речовин, які зберігаються у свіжому соці: вітаміни С, К та А, фолати, магній, калій, фітонутрієнти та антиоксиданти, які є важливими для імунітету, здоров'я серцево-судинної та опорно-рухової систем, очей, підвищення когнітивних функцій.

Малиновий сік має яскравий червоний колір, легку кислинку та надзвичайний аромат ягід. Він є потужною ін'єкцією вітамінів та мінералів, за рахунок вмісту вітамінів групи В, С, Е, магнію, калію, цинку, кальцію, заліза. У його складі також присутньо багато органічних кислот: лимонна, яблучна, саліцилова та пектинова [16]. Малиновий сік підтримує імунну систему, підтримує здоров'я серця, зміцнює м'язи, сприяє синтезу колагену, покращує гормональний баланс та має антивірусний ефект.

Сік чорної смородини – ароматний, освіжаючий та дуже корисний напій, який допомагає вирішити багато проблем зі здоров'ям: від зниження ваги та покращення зору до полегшення симптомів атопічного дерматиту та нейтралізації вірусів різного походження [9]. Так, у чорній смородині міститься величезна кількість вітаміну С, вітаміни (Е, D, Р, К та вітаміни групи В), а також пектин, каротиноїди, ефірна олія, цукру, дубильні речовини, органічні кислоти, солі фосфору, калію й заліза.

У табл. 3.1 проведемо аналіз хімічного складу досліджуваної ягідної сировини [24].

Таблиця 3.1

Аналіз хімічного складу досліджуваної ягідної сировини

Речовини	Ягідний сік		
	Малина	Чорна смородина	Чорниця
Білки, г	0,82	1,05	1,13
Жири, г	-	0,47	0,65
Вуглеводи:			
- пектин	0,53	1,12	0,43
- клітковина	5,18	2,94	4,80
- моно і дисахариди	8,30	6,31	5,07
Енергетична цінність, ккал	52,69	63,11	57,00
Вітаміни:			
Вітамін А, мкг	2,00	9,38	32,25
Вітамін В ₁ , мг	0,04	0,05	0,04
Вітамін В ₂ , мг	0,05	0,06	0,06
Вітамін В ₆ , мг	0,06	0,14	0,06
Вітамін РР, мг	0,72	0,48	0,33
Вітамін С, мг	27,33	200,32	40,26
Вітамін Е, мг	0,51	0,74	10,15
Вітамін К, мкг	7,86	-	19,31
Мінеральні речовини:			
Натрій, мг	12,52	32,69	35,42
Калій, мг	233,95	350,43	103,76
Кальцій, мг	47,02	36,57	42,19

Магній, мг	25,27	32,42	30,28
Фосфор, мг	41,45	33,16	8,65
Залізо, мг	1,36	1,34	0,47
Цинк, мг	0,4	0,27	0,16
Марганець, мкг	702,95	256,52	336,07
Мідь, мкг	100,38	86,09	57,24

З табл. 1.1 бачимо, що в ягідних соках міститься клітковина, вітаміни групи В, вітамін С, мінеральні речовини (калій, кальцій, магній, залізо), тому вважаємо, що при їх додаванні до комбучі покращиться їх харчова та біологічна цінність [28].

Щоб провести органолептичну оцінку розроблених ферментованих холодних напоїв на основі чаю, необхідно визначити еталонні показники класичної комбучі (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Еталонні показники класичної комбучі

Найменування показників	Характеристика
Зовнішній вигляд	Напій подають в чайних чашках
Смак і запах	Тонкий і ніжний аромат, приємний терпкий смак
Колір	Прозорий настій, золотисто-янтарного кольору
Консистенція	Рідка, однорідна

У рецептуру комбучі ягідні соки вводили за рахунок зменшення кількості води у напої. У ході досліджень розроблені модельні композиції ферментованого напою з різною кількістю функціональних інгредієнтів (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Органолептична оцінка комбучі з ягідними соками

	Показник органолептичної оцінки					
	Зовнішній вигляд	Консистенція	Смак	Запах	Колір	Загальна органолептич на оцінка
Коефіцієнт вагомості	0,20	0,15	0,25	0,25	0,15	1,0
<i>Комбуча класична (контроль)</i>	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Малинова комбуча (30% соку)	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,70
Малинова комбуча (60% соку)	4,8	4,9	4,7	4,8	4,8	4,79
Малинова комбуча (90% соку)	5,0	5,0	5,0	4,9	5,0	4,98
Смородинова комбуча (30% соку)	4,6	4,5	4,6	4,6	4,5	4,57
Смородинова комбуча (60% соку)	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,76
Смородинова комбуча (90% соку)	5,0	5,0	5,0	4,9	4,9	4,96
Чорнична комбуча (30% соку)	4,5	4,4	4,5	4,4	4,5	4,46
Чорнична комбуча (60% соку)	4,8	4,8	4,8	4,7	4,8	4,78
Чорнична комбуча (90% соку)	4,9	5,0	5,0	4,9	5,0	4,96

В усіх трьох технологіях найкращі оцінки отримали напої, в яких замінювали 90% води на сік, а інші 10% води потрібні для заварювання чаю, щоб приготувати комбучу. При приготуванні комбучі отримали високі органолептичні показники: смак став натуральним, кисло-солодким, освіжаючим, відчувається природнє насичення напою природним діоксидом вуглецю, запах – ароматний та приємний.

3.2. Вимоги до оформлення та відпуску готової продукції

Щоб розширити асортимент ферментованих напоїв на основі чаю виробники застосовують пряно-ароматичну та лікарську, адже вона багата на біологічно активні речовини. При використанні соків, пряно-ароматичної сировини під час виготовлення комбучі потрібно провести вторинну ферментацію. Цей процес триває від 3 до 7 днів, основними параметрами є кількості цукру та температура в приміщенні. Від терміну витримки напою залежить його смак: для солодкої комбучі тривалість складає до 7 днів, а для більш кислого – до двох тижнів [27]. При виробничому виробництві напій розливається у скляні пляшки, закупорюється та остигає. У крафтових підприємствах та закладах ресторанного господарства комбучу зберігають всього 5-7 днів, що підтверджує натуральність напою.

Технологічні карти на розроблено асортимент ферментованих холодних напоїв (малинова комбуча, смородинова комбуча, чорнична комбуча) представлений нижче.

Для подачі комбучі використовують лід, часточки фруктів, листочки тархуна або м'яти.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____

/найменування суб'єкта господарювання
у закладі ресторанного господарства/

/ власне ім'я, прізвище /

«_____» _____ 2025 р.

М.П. _____

(підпис)

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 1

Малинова комбуча

№ п/п	Найменування сировини	Витрати сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		брутто	нетто	
1.	Вода питна	10	10	ДСТУ 7525:2014
2.	Чай чорний	3	3	ДСТУ 7174:2010
3.	Цукор	7	7	ДСТУ 4623:2006
4.	Чайний гриб	10	10	-
5.	Малиновий сік	70	70	ДСТУ 7179:2010
	Разом	100	100	

ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ

Чорний чай і цукор залити окропом, настоювати 15 хвилин. Трилітрову банку простерилізувати, налити малиновий сік, процідити заварку, дати охолонути, додати чайний гриб, закрити банку марлею та закріпити гумкою. Залишити комбучу при кімнатній температурі для ферментації на 5–7 днів. З готового напою дістати чайний гриб, процідити та зберігати в холодильнику.

ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ СТРАВИ ТА ОФОРМЛЕННЯ

Зовнішній вигляд — напій наливають у стакани, комбуча насичена природнім діоксидом вуглецю.

Смак — приємний, солодкий.

Запах — легкий аромат малини.

Колір — світло-рожевий.

Консистенція — рідка, однорідна.

МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ДАНОГО ВИДУ СТРАВИ

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г - не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г - не допускається.

Патогенні мікроорганізми в 1 г - не допускається.

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ГОТОВОЇ СТРАВИ

Білки, г	5,06
Вуглеводи, г	13,35
Енергетична цінність, ккал	78,38

Наявність продуктів, які можуть викликати алергію:

Відсутні

Автор фірмової страви (виробу): Козар Іван Іванович
(прізвище, ім'я та по-батькові)

Карту склав: _____
(посада) (підпис) Іван КОЗАР
(власне ім'я, прізвище)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____

/найменування суб'єкта господарювання
у закладі ресторанного господарства/

_____ / власне ім'я, прізвище /

«_____» _____ 2025 р.

М.П. _____

(підпис)

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 2

Смородинова комбуча

№ п/п	Найменування сировини	Витрати сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		брутто	нетто	
1.	Вода питна	10	10	ДСТУ 7525:2014
2.	Чай чорний	3	3	ДСТУ 7174:2010
3.	Цукор	7	7	ДСТУ 4623:2006
4.	Чайний гриб	10	10	-
5.	Смородиновий сік	70	70	ДСТУ 7159:2010
	Разом	100	100	

ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ

Чорний чай і цукор залити окропом, настоювати 15 хвилин. Трилітрову банку простерилізувати, налити смородиновий сік, процідити заварку, дати охолонути, додати чайний гриб, закрити банку марлею та закріпити гумкою. Залишити комбучу при кімнатній температурі для ферментації на 5–7 днів. З готового напою дістати чайний гриб, процідити та зберігати в холодильнику.

ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ СТРАВИ ТА ОФОРМЛЕННЯ

Зовнішній вигляд — напій наливають у стакани, комбуча насичена природнім діоксидом вуглецю.

Смак — терпкий, кисло-солодкий.

Запах — легкий аромат смородини.

Колір — світло-фіолетовий.

Консистенція — рідка, однорідна.

МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ДАНОГО ВИДУ СТРАВИ

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г - не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г - не допускається.

Патогенні мікроорганізми в 1 г - не допускається.

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ГОТОВОЇ СТРАВИ

Білки, г	6,16
Вуглеводи, г	14,25
Енергетична цінність, ккал	86,63

Наявність продуктів, які можуть викликати алергію:

Відсутні

Автор фірмової страви (виробу): Козар Іван Іванович
(прізвище, ім'я та по-батькові)

Карту склав: _____
(посада) (підпис) Іван КОЗАР
(власне ім'я, прізвище)

ЗАТВЕРДЖЕНО

Керівник _____

/найменування суб'єкта господарювання
у закладі ресторанного господарства/

_____ / власне ім'я, прізвище /

«_____» _____ 2025 р.

М.П. _____

(підпис)

ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА № 3

Чорнична комбуча

№ п/п	Найменування сировини	Витрати сировини, г		Технологічні вимоги до якості сировини
		брутто	нетто	
1.	Вода питна	10	10	ДСТУ 7525:2014
2.	Чай чорний	3	3	ДСТУ 7174:2010
3.	Цукор	7	7	ДСТУ 4623:2006
4.	Чайний гриб	10	10	-
5.	Чорничний сік	70	70	ДСТУ 7159:2010
	Разом	100	100	

ТЕХНОЛОГІЯ ПРИГОТУВАННЯ

Чорний чай і цукор залити окропом, настоювати 15 хвилин. Трилітрову банку простерилізувати, налити чорничний сік, процідити заварку, дати охолонути, додати чайний гриб, закрити банку марлею та закріпити гумкою. Залишити комбучу при кімнатній температурі для ферментації на 5–7 днів. З готового напою дістати чайний гриб, процідити та зберігати в холодильнику.

ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ СТРАВИ ТА ОФОРМЛЕННЯ

Зовнішній вигляд — напій наливають у стакани, комбуча насичена природнім діоксидом вуглецю.

Смак — кисло-солодкий.

Запах — легкий аромат чорниці.

Колір — фіолетовий.

Консистенція — рідка, однорідна.

МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ДЛЯ ДАНОГО ВИДУ СТРАВИ

Кількість мезофільних аеробних мікроорганізмів (МАФ) в 1 г - не більше 10^3

Бактерії групи кишкової палички (БГКП) в 1 г - не допускається.

Патогенні мікроорганізми в 1 г - не допускається.

ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ГОТОВОЇ СТРАВИ

Білки, г	5,3
Вуглеводи, г	13,26
Енергетична цінність, ккал	81,83

Наявність продуктів, які можуть викликати алергію:

Відсутні

Автор фірмової страви (виробу): Козар Іван Іванович
(прізвище, ім'я та по-батькові)

Карту склав: _____
(посада) _____ (підпис) Іван КОЗАР
(власне ім'я, прізвище)

3.3. Розроблення схеми технологічного процесу

Технологічна схема приготування ферментованого напоїв на основі чаю та з додаванням ягідних соків наведена на рис. 3.2. Ягідний сік додає комбучі фруктового смаку та покращує газування. Корисні властивості напою змінюється в залежності від доданих ягід, адже зважаючи на попередній аналіз визначено, що кожен вид плодів має свої унікальні поживні речовини та антиоксиданти, які передаються напою під час ферментації [15].



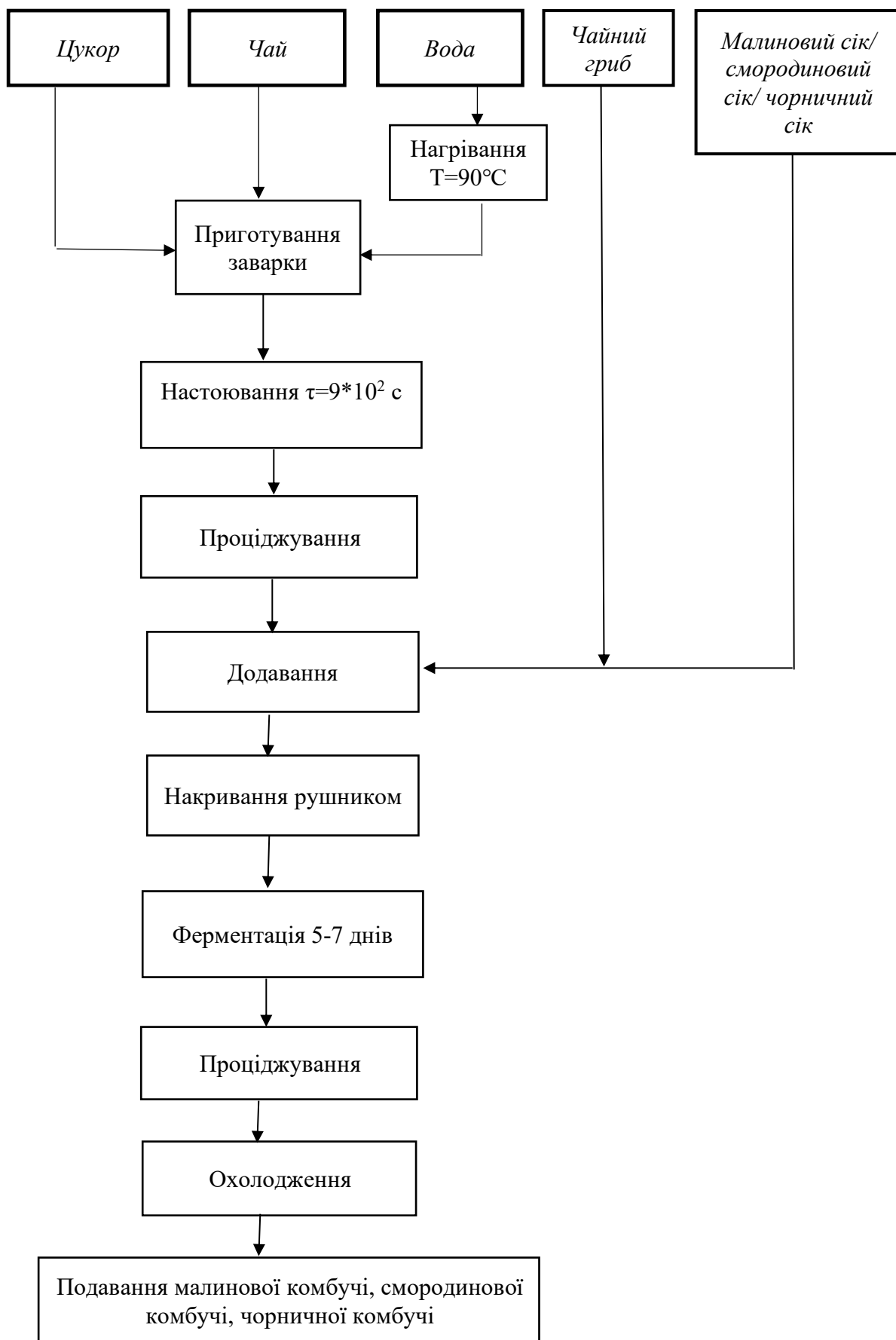


Рис. 3.2. Технологічна схема приготування комбучі з ягідними соками

3.4. Розрахунок харчової цінності нових ферментованих холодних напоїв

Щоб визначити ефективність розроблених рецептур комбучі з ягідними соками проведемо розрахунок хімічного складу напоїв (малинової комбучі, смородинової комбучі, чорничної комбучі). Дослідження проводимо розрахунковим методом на основі таблиць хімічного складу продуктів на 100 мл готового виробу, дані зводимо у таблицях 3.4 – 3.6 [24].

Таблиця 3.4

Порівняльний аналіз хімічного складу класичної та малинової комбучі

Показник	Комбуча		Різниця	
	класична	малинова	од.	%
Білки, г	4,40	5,06	0,66	14,91
Жири, г	0,66	0,66	0,00	0,00
Вуглеводи, г	9,21	13,35	4,14	45,01
Харчові волокна, г	0,10	8,16	8,06	8060,00
Енергетична цінність, ккал	36,23	78,38	42,15	116,35
<i>Мінеральні речовини</i>				
Кальцій, мг	27,35	94,55	67,20	245,70
Калій, мг	100,80	287,20	186,40	184,92
Магній, мг	16,00	52,00	36,00	225,00
Натрій, мг	4,46	32,46	28,00	627,80
Фосфор, мг	40,92	105,72	64,80	158,36
Цинк, мкг	0,16	0,48	0,32	200,00
Залізо, мг	0,70	2,59	1,89	269,71
Марганець, мкг	8,70	570,30	561,60	6455,17
Мідь, мкг	3,60	83,60	80,00	2222,22
<i>Вітаміни</i>				
Вітамін А, мкг	1,50	9,50	8,00	533,33
Вітамін В ₁ , мг	0,07	0,10	0,03	44,38

Вітамін В ₂ , мг	0,12	0,16	0,04	33,33
Вітамін С, мг	4,30	41,90	37,60	874,42
Вітамін РР, мг	0,84	1,42	0,58	68,57

З табл. 3.4 бачимо, що в складі малинової комбучі збільшився вміст вуглеводів – на 45,01 %, харчових волокон у 8 разів, кальцію – на 245,7%, калію – на 184,92%, магнію – на 225%, натрію – на 627,8%, фосфору – на 158,36%, цинку – на 200%, заліза – на 269,71%, марганцю – в 6,4 рази, міді – в 2,2 рази, вітаміну А – на 533% та вітаміну С – на 874,42%.

Таблиця 3.5

Порівняльний аналіз хімічного складу класичної та смородинової комбучі

Показник	Комбуча		Різниця	
	класична	смородинова	од.	%
Білки, г	4,40	6,16	1,76	40,00
Жири, г	0,66	1,04	0,38	56,74
Вуглеводи, г	9,21	14,25	5,04	54,75
Харчові волокна, г	0,10	4,16	4,06	4060,00
Енергетична цінність, ккал	36,23	86,63	50,40	139,11
<i>Мінеральні речовини</i>				
Кальцій, мг	27,35	72,95	45,60	166,73
Калій, мг	100,80	380,80	280,00	277,78
Магній, мг	16,00	46,40	30,40	190,00
Натрій, мг	4,46	32,46	28,00	627,80
Фосфор, мг	40,92	89,72	48,80	119,26
Цинк, мкг	0,16	0,46	0,30	185,00
Залізо, мг	0,70	2,46	1,76	251,43
Марганець, мкг	8,70	213,50	204,80	2354,02

Мідь, мкг	3,60	72,40	68,80	1911,11
<i>Вітаміни</i>				
Вітамін А, мкг	1,50	11,10	9,60	640,00
Вітамін В ₁ , мг	0,07	0,11	0,04	55,48
Вітамін В ₂ , мг	0,12	0,17	0,05	40,00
Вітамін С, мг	4,30	164,30	160,00	3720,93
Вітамін РР, мг	0,84	1,34	0,50	59,05

Порівнюючи хімічний склад класичної та смородинової комбучі робимо висновок, що удосконалена рецептура має підвищений вміст білку – на 40%, вуглеводів – на 54,75 %, харчових волокон у 4 рази, кальцію – на 166,73%, калію – на 277,78%, магнію – на 190%, натрію – на 627,8%, фосфору – на 119,26%, цинку – на 185%, заліза – на 251,43%, марганцю – в 2,3 рази, міді – в 1,9 рази, вітаміну А – на 640% та вітаміну С – в 3,7 рази.

Таблиця 3.6

**Порівняльний аналіз хімічного складу класичної та
чорничної комбучі**

Показник	Комбуча		Різниця	
	класична	чорнична	од.	%
Білки, г	4,40	5,30	0,90	20,55
Жири, г	0,66	1,18	0,52	78,47
Вуглеводи, г	9,21	13,26	4,06	44,06
Харчові волокна, г	0,10	7,04	6,94	6940,00
Енергетична цінність, ккал	36,23	81,83	45,60	125,86
<i>Мінеральні речовини</i>				
Кальцій, мг	27,35	42,40	26,40	165,00
Калій, мг	100,80	35,66	31,20	699,55
Магній, мг	16,00	79,32	38,40	93,84

Натрій, мг	4,46	0,40	0,24	150,00
Фосфор, мг	40,92	0,99	0,29	41,14
Цинк, мкг	0,16	277,50	268,80	3089,66
Залізо, мг	0,70	49,20	45,60	1266,67
Марганець, мкг	8,70	42,40	26,40	165,00
Мідь, мкг	3,60	35,66	31,20	699,55
<i>Вітаміни</i>				
Вітамін А, мкг	1,50	27,10	25,60	1706,67
Вітамін В ₁ , мг	0,07	0,10	0,03	44,38
Вітамін В ₂ , мг	0,12	0,17	0,05	40,00
Вітамін С, мг	4,30	36,30	32,00	744,19
Вітамін РР, мг	0,84	1,18	0,34	40,00

Дані табл. 3.6 вказують на поліпшення хімічного складу комбучі з додаванням чорничного соку. Так, у напої збільшилась кількість жирів – на 78,47%, вуглеводів – на 44,06 %, харчових волокон у 6,9 разів, кальцію – на 165%, калію – на 699,55%, магнію – на 93,84%, натрію – на 150%, цинку – в 3 рази, заліза – в 1,2 рази, марганцю – на 165%, міді – на 699,55%, вітаміну А – в 1,7 рази та вітаміну С – на 744,19%.

Розглянемо карту технологічного процесу виробництва комбучі з додаванням ягідних соків (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Карта технологічного процесу виробництва комбучі з ягідними соками

Технологічна операція	Параметри технологічної операції	Результат, що отримується	Обладнання та інструментарій, що застосовується в технологічній операції
Приготування заварки			

Нагрівання води	$T=90^{\circ}\text{C}$, $\tau=60\text{ c}$	Доведення до заданої температури	Сотейник, плита електрична
Заливання чаю окропом	$T=90^{\circ}\text{C}$, $\tau=9\cdot 10^2\text{ c}$	Отримання заварки	Чайник для заварювання чаю
Доливання окропу у заварку	$T=90^{\circ}\text{C}$	Відповідна консистенція	Чайник для заварювання чаю
Приготування основи			
Додавання до заварки ягідного соку	$T=20^{\circ}\text{C}$	Розчинення кристалів цукру	Стіл виробничий, банка
Настоювання	$\tau=9\cdot 10^2\text{ c}$	Формування смакових властивостей	Стіл виробничий, банка
Ферментація напою			
Додавання чайного гриба	-	-	Стіл виробничий, банка, ложка столова
Ферментація напою	5-7 днів	Бродіння, формування смаку, запаху та діоксиду вуглецю	Стелаж, банка
Проціджування	-	Видалення зайвих речовин	Стіл виробничий, сито
Охолодження	$T=6-8^{\circ}\text{C}$	Надання відповідної температури напою	Холодильна шафа
Подавання комбучі	$T=6-8^{\circ}\text{C}$	Підготовка до реалізації	Стіл виробничий, стакани

Технологічний процес приготування холодного ферментованого напою з додаванням ягідних соків не змінився, тому основним обладнання та інструментарій для виробництва комбучі залишається чайник для заварювання чаю, стіл виробничий, банка та холодильна шафа.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Спираючись на тему кваліфікаційної роботи проведено дослідження можливості удосконалення рецептурного складу холодних ферментованих напоїв, покращення їх органолептичної оцінки та поживної цінності.

Досліджено існуючі види ферментованих напоїв, до них відноситься вино, пиво, сидр, квас та комбуча. Остання почала набирати великого попиту серед споживачів за рахунок своїх смакових властивостей, а також корисних харчових властивостей. Її готують завдяки ферментації чайної заварки, цукру та чайного гриба. В Україні напій виробляють не лише на великих підприємствах, але і в закладах ресторанного господарства, ціна на нього достатньо відрізняється та складає від 37 гривень до 229 гривень.

Популярність напою призвела до цікавості з боку вчених, вони намагаються покращити його хімічний склад, шляхом додавання таких функціональних інгредієнтів: узвар з мікроорганізму, пряно-ароматичну сировину, мед, вода збагачена мікропористими мінералами, дикорослих ягід, молочнокислих бактерій, сік цукрового сорго, фрукти, овочі та ягоди.

Одним із відомих ресторанів, в якому у меню пропонують комбучу є «Ресторація Бачевських», яка знаходиться у місті Львів по вулиці Шевській. Меню закладу поєднало різні кулінарні спрямування: польську, галицьку, українську, італійську, французьку та азійську. Ресторан складається з семи залів та розрахований на 240 місць. «Ресторація Бачевських» пропонує такі послуги своїм гостям: сніданок за типом «шведський стіл», крамничка, доставка, жива музика, організація бенкетів, онлайн-бронювання столика.

Досліджено технологічну діяльність ресторану «Ресторації Бачевських», визначено, що комбучу у закладі готують в холодному цеху, проаналізовано його виробничу програму та устаткування для приготування страв. Обґрунтовано технологію приготування комбучі класичної, охарактеризовано рецептурний склад та параметри технологічних операцій.

Для розширення асортименту продукції, створення напоїв з покращеним вмістом мінеральних речовин та вітамінів, у рецептурі комбучі вирішено воду замінити на ягідні соки: малиновий, смородиновий та чорничний. Функціональні інгредієнти володіють високими харчовими властивостями та позитивно впливають на організм людини. Проведено дослідження органолептичної оцінки з різним вмістом ягідних соків, найвищі показники в усіх трьох рецептурах отримав дослід з повною заміною води на сік, лише 10% рідини залишається для отримання заварки з чаю. Розраховано хімічний склад комбучі з ягідними соками, який показав покращений вміст харчових волокон, кальцію, калію, магнію, фосфору, міді, марганцю, цинку, вітаміну С та вітаміну РР.

Отже, розроблена технологія комбучі з ягідними соками має приємний смак та аромат, покращує процес ферментації, позитивно впливає на організм людини, має підвищений вміст нутрієнтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ 4069:2016. Напої безалкогольні. Загальні технічні вимоги. Київ : ДП "УкрНДНЦ", 2016. 22 с.
2. Вітряк О. Технологія ферментованих напоїв на основі *Medusomyces gisevii* V з пряно-ароматичною сировиною / О. Вітряк, Л. Ткаченко, В. Прибильський // Товари і ринки. 2018. № 3. С. 90-99.
3. Збірник рецептур кулінарної продукції і напоїв (технологічних карт) для харчування дітей у дошкільних навчальних закладах / М. І. Пересічний, М. Ф. Кравченко, К. В. Паламарек та ін. / за заг. ред. М. І. Пересічного. – 2-ге вид., переробл. і доповн. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2013. – 772 с.
4. Грінченко, І., Грушецький, Р., Хомічак, Л., Зайчук, Л. Комбуча з нетрадиційною рослинною сировиною. Продовольчі ресурси. 2020 Випуск 8, С. 84-90
5. Карпутіна М. В., Харгелія Д. Д. Нешкідливі технології у виробництві безалкогольних напоїв з натуральної рослинної сировини. Наукові пр. НУХТ. 2016. Т. 22, № 6. С. 220–227.
6. Прибильський В. Л. Розробка ефективних технологій біологічно активних ферментованих напоїв: дис. доктора техн. наук: / Прибильський В. Л. Київ, 2013. – 350 с.
7. Розробка інноваційної технології ферментованого напою комбуча / О.С Дулька, В.Л. Прибильський, О.Б. Шидловська // Наукові пр. НУХТ. 2022. С. 20-21
8. Удосконалення технології ферментованих напоїв на основі чаю/ С.І. Олійник, В.Л. Прибильський // Актуальні проблеми зберігання та переробки рослинної сировини і гідробіонтів: Одеса Том 2 № 46. 2014. С. 39 – 39
9. Шелестун Г., Єлісєєва Т. Сік чорної смородини – доведені корисні властивості та протипоказання. Журнал здорового харчування та дієтології: № 12 (2020):Журнал здорового харчування та дієтології, С. 71 - 82

10. Ферментований чай – комбуча / Проданова Г.О., Мартинюк Л.С.// Збірник матеріалів XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів «Проблеми формування здорового способу життя у молоді». Одеса. 2020. С. 72 – 74

11. Bellassoued K., Ghrab F., Makni-Ayadi F., Van Pelt J., Elfeki A., Ammar E. Protective effect of kombucha on rats fed a hypercholesterolemic diet is mediated by its antioxidant activity - Pharm. Biol. 2015, 53(11), p.p. 1699-1709.

12. Види і сорти комбучі. Приготування комбучі в домашніх умовах. Ціни на комбучу. Користь URL: https://recepty.uaplatforma.com.ua/kombucha-vydy-i-sorty-kombuchi-prygotuvannya-kombuchi-v-domashnih-umovah-czyny-na-kombuchu-koryst/#google_vignette

13. Комбуча: кілька ідей для нетрадиційних коктейлів URL: <https://fitcurves.org/ua/blog/kombucha-koktejli/>

14. Комбуча: що це, чим корисна та як приготувати URL: https://advice.telegazeta.com.ua/kombucha-shho-cze-chym-korysna-ta-yak-prygotuvaty/#google_vignette

15. Комбуча та ферментовані напої URL: <https://litaly.com.ua/drinks/sweet/combucha/page-2/?srsltid>

16. Малиновий сік. Які властивості він має? URL: <https://rodnoy-dom-ua.com.ua/ozdorovchij-malynovyj-sik/>

17. Перспективи та проблеми виробництва ферментованих напоїв в Україні URL: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream>

18. Плодові і ягідні соки, нектари URL: <https://foodtechnology.pro/tehnologiya-pererobky-plodiv-ta-ovochiv/plodovi-yagidni-soky-nektary>

19. Про Комбучу URL: <https://kombucha-ua.com/pro-kombuchu>

20. Ресторация «Бачевських» URL: <https://baczewski.choiceqr.com/menu>

21. Ресторация «Бачевських» URL: <https://baczewski.virtual.ua/ua/menu/>

22. Ресторация «Бачевських» URL:
<https://tomato.ua/ua/lviv/restaurants/baczewski-restauracja>
23. Тренд серед напоїв — комбуча URL:
<https://donbas24.news/news/trend-sered-napoyiv-kombuca-yak-prigotuvati-vdoma>
24. Хімічний склад продуктів URL: <https://zakach.com/products>
25. Чайний гриб. Що таке комбуча, чим вона корисна і як її вживати URL:
<https://klopotenko.com/chajnyj-gryb-shho-take-kombucha-chym-vona-korysna-i-yak-yiyi-vzhyvaty/>
26. Чорничний сік URL: <https://shuba.life/ingredients/1691-sik-chornichniy>
27. Що таке комбуча? URL: <https://laktiale.ua/vse-pro-probiotiki/shho-take-probiotiki/shcho-take-kombucha/>
28. Ягідні соки — натуральна насолода для здоров'я URL:
<https://aquamarket.ua/uk/2350-yagidni-soki>
29. Як війна впливає на ресторанний бізнес у Львові URL:
<https://suspilne.media/lviv/888853-cini-pidijmautsa-a-pokupiec-se-ne-gotovij-ak-vijna-vplivae-na-restorannij-biznes-u-lvovi/>

ДОДАТКИ

Меню ресторану «Ресторація Бачевських»

Перекуси

Перекус від Реб Лейба

198 UAH

Форшмак Польський із зеленим маслом

🕒 50/80г



863



Паприка по-європейськи

352 UAH

Перець з вогню, фарширований трюфельним крем-сиром, в піні з Пармезану

🕒 200г



149



Гриби білі мариновані

330 UAH

🕒 100/80г



266



Тріо м'ясних паштетів

322 UAH

🕒 90/100г



916



Москалик

215 UAH

Оселедець на картоплі з буряком під маринованою цибулею. Подається з житнім хлібом.

🕒 75/190г



691



М'ясна палітра

437 UAH

Соковитий тар-тар з яловичої вирізки, подається з маринованим огірком, кримською цибулею, каперсами перепелиним яйцем, американською гірчицею, оливковою олією, соуси [Показати більше](#)

🕒 150/30 г



263



Тарілка овочів асорті

395 UAH

🕒 500г



124



Гості з передмістя

554 UAH

Тареля різних м'ясних перекусів.

🕒 270/80г



187



Салати

НАЙЯСНІШИЙ ЦІСАР

323 UAH

Листя зеленого салату з печеною куркою, помідором та твердим сиром під майонезним соусом. Подяється теплим.

🕒 200г



1261



САЛАТКА З ТОМАТНИМИ "ВИШЕНЬКАМИ"

273 UAH

Свіжа салатка з томатами Чері, бебі шпинатом, сиром, йогуртовою заправкою та соусом Песто

🕒 200г



219



САЛАТКА ПАНІ ТЕЛІЧКОВОЇ

340 UAH

Підкопчений салат з пікантною телятиною, картоплею, грибами, маринованим огірком під гірчичною заправкою

🕒 250г



1487



САЛАТ НОВОЛЬВІВСЬКИЙ

345 UAH

Ніжна салатка з качкою, грушею та сиром.

🕒 240г



1279



Перші страви

ЖУРЕК ПО-ЛЬВІВСЬКИ В ХЛІБНІЙ МИСЦІ

350 UAH

🕒 350/350г



1367



ЖУРЕК ПО-ЛЬВІВСЬКИ

295 UAH

🕒 350/150г 📌 Рекомендовано



2215



БОРЩ

350 UAH

Традиційно смачний борщ на копчених ребрах, яловичому бульйоні з копченою грушею та буряковій заквасці. Подається з яловичою щокою, житнім хлібом, намазанкою з сала та смет

🕒 350/100г 📌 Новинка



327



РАКОВА ЗУПА

365 UAH

Навариста зупа подається з вареним раком і варениками, начиненими раковим м'ясом і крем-сиrom.

🕒 200/50г



1047



Рибні страви

ЧЕРВОНОРИБИЦЯ НА ТЕРТЮХУ
428 UAH

Тертюх з вершковим соусом, сиром та шматочками лосося.
*Тертюх- Галицький пляцок з тертої картоплі

🕒 250г

1172



ПАНСЬКА ЗАХЦЯНКА
593 UAH

Філеті лосося зі шпинатом в листковому тісті

🕒 300г

76



ЧЕРВОНИЙ ПАГР
260 UAH

Запечений з травами, подається з овочами гриль.

* Вартість вказана за 100г

Новинка

1

ДЕНІС
195 UAH

Дорадо, запечена з свіжими травами.

(Вагу риби уточнюйте у кельнера, орієнтовна вага 350г)

🕒 100г



М'ясні страви

БЮСТ КАЧКИ З ВИШНЕВИМ СОУСОМ
462 UAH

Качине філе із запеченим яблуком та вишневим соусом

🕒 75/170г

748



КАЧКА ДО СТОЛУ
1200 UAH

Качка, довго томлена (15 годин) в ароматному коньяку з розмарином та соковитими апельсинами, запечена до золотистої скоринки. Подається із сезонною грушею, яблуком

🕒 1кг ⌚ 90хв Новинка

20



ФУА-ГРА «РОССІНІ»
690 UAH

Соковитий яловичий медальйон із ніжною фуа-грою на картопляно-трюфельному пюре, доповнений трюфельним соусом Деміглас.

🕒 300г Новинка

35



КУРЧА ЛЯДА
394 UAH

Завиванець в сухарях з курки, начинений грибами, подається з картоплею пюре та вершково-грибним соусом

🕒 130/200г



СІЧЕНИК З КРОЛИКА

394 UAH

Рублений січеник, тушкований у вершковому соусі. Подаємо з баношем та бринзою.

🕒 100/50/200г



1200



ПИРОГИ З ВОЛОВИНОЮ

363 UAH

Темні вареники з яловичиною та піною з Пармезану.

🕒 250г



101



ЗАШАРІЛІ РЕБЕРЦЯ

240 UAH

Свинячі ребра в цвільовому соусі Барбекю. Подаються з молодого бараболю та цвільово-чорносливовим соусом

*Вартість вказана за 100 г

🕒 100г



180



ПІКАНТНА ПОРЕБРИНА

290 UAH

Каре телятини в цвільовому соусі Барбекю. Подається з овочами гриль і цвільово-чорносливовим соусом.

*Вартість вказана за 100 г

🕒 100г



ТЕРТЮХ З ЯЛОВИЧИМ ЯЗИКОМ

428 UAH

Галицький пляцок з тертої картоплі з вершково-пікантним соусом із додаванням бринзи, хрону та відварним яловичим язиком.

🕒 250г  Новинка



416



ЛЕМБУРГЕР

428 UAH

Галицька варіація всесвітньовідомого гамбургера. Соковита котлета з фермерської яловичини з овочами, соусами тартаром та аджикою між двома хрумкими дерунами.

🕒 250/60г



723



ШИЙКИ ПО-ЄВРЕЙСЬКИ

298 UAH

Дві шийки, фаршировані курячими сердечками та печінкою з домашніми різанками і гречкою.



405



ПИРОГИ (ВАРЕНИКИ) З КАРТОПЛЕЮ, ШКВАРКАМИ ТА СМЕТАНОЮ

267 UAH

🕒 200г



891



Без м'яса

БІЛІ ГРИБИ НА ТЕРТЮХУ

428 UAH

Галицький пляцок з тертої картоплі з вершково-пікантним соусом із бринзою та грибами

🍴 250г



885



ПИРОГИ (ВАРЕНИКИ) З КАРТОПЛЕЮ, ГРИБАМИ ТА СМЕТАНОЮ

267 UAH

🍴 200г



639



ОВОЧІ З ГРИЛЮ

290 UAH

🍴 200г



281



Легуміни

ЛЬВІВСЬКИЙ СИРНИК

238 UAH

🍴 120г



464



МАКОВІ СИРНИЧКИ

250 UAH

Подаються з полуничним соусом

🍴 200г



120



ШТРУДЕЛЬ З ЯБЛУКОМ

236 UAH

Яблучний штрудель з ванільним соусом та морозивом

🍴 100/80г



426



ВАРЕНИКИ З ВИШНЕЮ ТА МОРОЗИВОМ

275 UAH

Увага: у страві можуть траплятися кісточки вишні.

🍴 150/100г



479

