

**Відокремлений структурний підрозділ
«Харківський торговельно-економічний фаховий коледж ДТЕУ»**

**Відділення харчових технологій та сфери обслуговування
Циклова комісія харчових технологій, готельно-ресторанної справи та туризму**

ЗВІТ З ВИРОБНИЧОЇ ПЕРЕДДИПЛОМНОЇ ПРАКТИКИ

Здобувач вищої освіти	Вовк Вероніка Юріївна
Курс	4 курс
Група	ТХБ-21
Спеціальність	181 Харчові технології
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Освітня програма	Ресторанні технології

1. Календарний графік проходження практики

№ з/п	Назва робіт	Тижні проходження практики			Відмітки про виконання
		1	2	3	
1	1. Характеристика традиційних технологій виробництва бісквітних кондитерських виробів 2. Використання функціонально-орієнтованої сировини як напрям удосконалення бісквітних напівфабрикатів	+			Виконано
2	1. Складання загального технологічного процесу виробництва бісквітних напівфабрикатів 2. Підбір та опис технічних характеристик технологічного устаткування для виготовлення бісквітних напівфабрикатів		+		Виконано
3	Оформлення та захист звіту			+	Виконано

Керівник практики:
к.т.н.



Костянтин СЕДИХ

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1.1 Характеристика традиційних технологій виробництва бісквітних кондитерських виробів.....	
1.2 Використання функціонально-орієнтованої сировини як напрям удосконалення бісквітних напівфабрикатів.....	
2.1 Розробка удосконаленої рецептури бісквітних напівфабрикатів з амарантовим борошном.....	
2.2 Підбір технологічного обладнання.....	
Список використаних джерел.....	

ВСТУП

Сучасна харчова промисловість дедалі більше орієнтується на розробку продуктів з підвищеною біологічною цінністю, що відповідають принципам функціонального, дієтичного та геродієтичного харчування. На тлі зростання захворюваності на цукровий діабет, серцево-судинні хвороби, порушення метаболізму й алергії на глютен, постає потреба в удосконаленні рецептури традиційних виробів, зокрема бісквітних напівфабрикатів, з урахуванням нових харчових викликів.

Аналіз сучасного ринку засвідчив домінування висококалорійної продукції з високим вмістом простих цукрів та насичених жирів, при недостатній присутності в асортименті інноваційних продуктів із використанням функціональної сировини. Тому постає науково-практичне завдання розробити таку рецептуру бісквітного напівфабрикату, яка поєднувала б привабливі органолептичні властивості та покращений нутрієнтний склад.

Актуальність обраного напрямку зумовлена необхідністю удосконалення рецептури бісквітних напівфабрикатів із урахуванням сучасних тенденцій здорового харчування. Часткова заміна пшеничного борошна на амарантове дозволяє зменшити вміст глютену, підвищити рівень білка, харчових волокон і мінералів у продукті, що має особливе значення для геродієтичного сегмента споживачів.

1.1 Характеристика традиційних технологій виробництва бісквітних кондитерських виробів

У сучасному виробництві бісквітних напівфабрикатів застосовуються різні підходи до їх класифікації. Згідно зі «Збірником рецептур», бісквіти поділяють на декілька типів залежно від складу, що подано у таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Класифікація та склад бісквітних напівфабрикатів за збірником рецептур

Назва бісквіту	Основні інгредієнти
Класичний	Борошно, крохмаль, цукор, яйця
Шоколадний	Борошно, крохмаль, цукор, яйця, какао-порошок
Горіховий	Борошно, крохмаль, цукор, яйця, горіхи
Лимонний	Борошно, крохмаль, яйця, цукор, лимон
Бісквіт Буше	Борошно, цукор, жовтки, білки

Класифікація, запропонована Г.Т. Зайцевою, включає такі види бісквітних напівфабрикатів: основний, «Новий», з наповнювачами, «Буше» та масляний. Поділ ґрунтується на відмінностях у рецептурі, технології приготування та використаній сировині.

Залежно від складу та способу приготування тіста, розрізняють кілька типів бісквітного тіста. Бісквітне тісто є прикладом висококонцентрованої пінної дисперсної системи з повітря, що утримується у суміші меланжу, цукру та борошна. Основний бісквіт готують двома методами: холодним і теплим.

При холодному способі меланж і цукор збивають упродовж 30–40 хвилин, поступово збільшуючи швидкість до утворення стабільної піни з об'ємом у 3,5 раза більше від початкового. Потім додають есенцію, просіяне борошно з крохмалем – поетапно у 2–3 прийоми. Заміс проводять обережно, зберігаючи структуру піни.

Теплий спосіб передбачає попереднє нагрівання меланжу з цукром на водяній бані до 45–50 °С, що сприяє швидшому утворенню піни завдяки зміні реологічних властивостей білково-цукрової суміші. Подальший процес аналогічний.

Оновленим варіантом є бісквітний напівфабрикат «Новий», який не потребує

просочення сиропами. Його особливістю є зменшена кількість меланжу та наявність води, що забезпечує підвищену вологість (до 27%). Технологія передбачає попереднє розчинення цукру у воді, після чого масу збивають із меланжем 25 хвилин до утворення стійкої піни. Тісто готують звичайним способом.

Бісквітні напівфабрикати з наповнювачами (какао, горіхи, мак, родзинки) виробляють за тією ж схемою, що й основний бісквіт. Відмінність полягає у змішуванні наповнювачів із сухими компонентами; есенцію не додають.

Бісквіт «Буше» - круглої чи овальної форми, використовується здебільшого для тістечок. Його рецептура та технологія відрізняються від класичної: тісто не містить крохмалю, має більший вміст сухих речовин, гущу консистенцію та форму, яка не розтікається. Основною технологічною особливістю є окреме збивання білків та жовтків.

Масляний бісквіт готують з додаванням значної кількості вершкового масла або маргарину (до 20% від загальної маси інгредієнтів). Як зазначає О. Гайдук, через високу жирність така рецептура ускладнює збереження пористості тіста, тому додають розпушувачі – зокрема амоній вугільнокислий.

З огляду на сучасні тенденції здорового харчування та збагачення борошняних виробів функціональними компонентами, класифікація бісквітних напівфабрикатів зазнає змін. До традиційних категорій додано нові види, які враховують як рецептурні, так і функціональні особливості (табл. 1.2).

Оновлена класифікація бісквітних напівфабрикатів демонструє еволюцію традиційних технологій у напрямі удосконалення рецептурного складу та врахування сучасних вимог до харчової цінності.

Таблиця 1.2 – Оновлена класифікація бісквітних напівфабрикатів

Категорія	Характеристика складу та технологічні особливості
Класичні бісквіти	Складаються з меланжу, цукру, пшеничного борошна, можуть містити крохмаль
Збагачені бісквіти	Введення в рецептуру біологічно активних речовин (амарантове, лляне, гарбузове борошно, спіруліна тощо), підвищена харчова цінність
Бісквіти з пониженим вмістом цукру	Часткова або повна заміна цукру на цукрозамінники (еритрит, стевія)

Безглютенові бісквіти	Використання борошна з амаранту, кукурудзи, рису, гречки, без додавання пшеничного борошна
Високобілкові бісквіти	Додавання білкових компонентів (соєвий, сироватковий ізолят, білки яєць у підвищеній кількості)
Масляні бісквіти	Введення в рецептуру масла або маргарину, характерна щільна структура
Бісквіти з наповнювачами	Какао, мак, горіхи, родзинки тощо
Бісквіт «Буше»	Без крохмалю, із більшою кількістю сухих речовин, окреме збивання білків і жовтків
Бісквіт «Новий»	Використання води, зменшений вміст меланжу, підвищена вологість

Традиційні методи приготування (холодний і теплий спосіб) залишаються актуальними, але доповнюються новими технологічними рішеннями: введенням функціональних компонентів, зниженням вмісту цукру, використанням безглютенової та білкової сировини. Це дозволяє створювати бісквіти з покращеними органолептичними та дієтичними властивостями, що відповідають запитам сучасних споживачів.

1.2 Використання функціонально-орієнтованої сировини як напрям удосконалення бісквітних напівфабрикатів

З метою підвищення харчової та біологічної цінності бісквітних напівфабрикатів, а також надання готовим виробам оздоровчого ефекту, у сучасному виробництві широко застосовуються різні види нетрадиційної сировини. До таких компонентів належать фітокомпозиції, овочеві та фруктові пюре й порошки, безглютенові види борошна, харчові волокна тощо. Їх введення у рецептури дозволяє розширити асортимент функціональної продукції, яка відповідає сучасним вимогам до здорового харчування.

У таблиці 1.3 представлено приклади використання біологічно активних добавок у складі бісквітних напівфабрикатів, які демонструють різні напрямки збагачення.

Таблиця 1.3 – Характеристика удосконалених бісквітних напівфабрикатів

Назва продукту	Додаткова сировина	Технологічний та функціональний ефект
Безглютеновий бісквіт	Кукурудзяне борошно, кунжутний шрот	Збагачення клітковиною, мінералами, покращення структури.
Бісквіт безхолестериновий	Суміш маку, горіхів, клейковини	Відсутність холестерину; покращення текстури та смаку.
Бісквіт для діабетиків	Лактитол	Забезпечення можливості споживання особами з діабетом.
Бісквіт із соєвим молоком	Соєве молоко	Збагачення амінокислотами, покращення амінокислотного складу.
Бісквіт з банановим порошком	Порошок банану	Покращення вологості та м'якості при зберіганні.
Бісквіт з рисового борошна	Рисове борошно	Висока біодоступність, низька алергенність.
Бісквіт з плодово-ягідними порошками	Порошки калини, горобини, обліпихи	Підвищення вмісту антиоксидантів, органолептичних показників.
Бісквіт із порошком ячної шкаралупи	Ячна шкаралупа	Підвищення вмісту кальцію, покращення пористості, вологості.
Бісквіт з банановим порошком	Порошок банану	Покращення вологості та м'якості при зберіганні.
Бісквіт нутово-гречаний	Відвар нуту, гречане борошно	Збагачення білками, мінералами; покращення структури та смакових характеристик.
Бісквіт зі стевіозидом і висівками	Стевіозид, пшеничні висівки	Зменшення вмісту цукру, підвищення вмісту клітковиної та білків.
Бісквіт з морквяним пюре	Морквяне пюре	Покращення смакових властивостей, збільшення вмісту β-каротину, харчових волокон.
Бісквіт з буряковими волокнами	Волокна буряка	Зниження калорійності, підвищення вологоутримуючої здатності.
Бісквіт з гарбузовим порошком	Порошок гарбуза	Збагачення вітамінами, каротиноїдами, пектинами; покращення кольору і текстури.

Аналізуючи представлені в таблиці 1.3 дані, можна зробити висновок, що найбільш технологічно доцільним і ефективним способом підвищення харчової та біологічної цінності бісквітних напівфабрикатів є часткова заміна пшеничного борошна на альтернативні види рослинної сировини. Такий підхід забезпечує оптимальне поєднання покращених органолептичних характеристик із функціональною цінністю продукції, зберігаючи технологічну стабільність і споживчу привабливість виробів. До таких перспективних джерел функціональної сировини належать амарант, льон, маш, нут, сорго, сочевиця, промислові коноплі, гарбуз, хміль, спаржа, шафран тощо.

Використання сировини з вищезазначених культур для виготовлення нетрадиційних видів борошна дозволяє:

- збагачувати харчові продукти повноцінними білками, поліненасиченими жирними кислотами, антиоксидантами, вітамінами (А, С, Е, групи В);
- підвищити вміст харчових волокон і мінералів (Fe, Mg, Zn, Ca, Se);
- сформувати асортимент продукції з низьким глікемічним індексом, безглютеновою основою або цільовою лікувально-профілактичною дією.

Крім того, інноваційний підхід до використання нішевої сировини забезпечує розширення асортименту харчової продукції, її відповідність сучасним споживчим очікуванням та вимогам концепції здорового харчування.

Доцільність використання нетрадиційного борошна у технологіях бісквітних напівфабрикатів підтверджується як теоретичними обґрунтуваннями, так і практичними дослідженнями. У таблиці 1.4 наведено характеристику основних альтернативних видів сировини, що становлять інтерес для виробництва нетрадиційного борошна.

Таблиця 1.4 – Характеристика альтернативних культур як сировини для виробництва функціонального борошна

Назва культури	Поживна цінність / складові	Технологічна доцільність використання
Амарант	Високий вміст білка, лізину, сквалену, Са, Mg	Добра водоутримуюча здатність, покращення текстури
Гарбуз	β -каротин, пектини, клітковина, К, Fe	Покращення аромату, кольору, збільшення вологості
Льон	Поліненасичені жирні кислоти, клітковина	Формування структури, зниження глікемічного індексу
Сорго	Білки, фенольні сполуки, антиоксиданти	Антиалергенність, стійкість до термічної обробки
Нут	Високий вміст білка, фолієвої кислоти, заліза	Формування пишної текстури, збагачення білком
Сочевиця	Залізо, цинк, вітаміни групи В	Підвищення білково-вітамінної цінності
Конопля промислова	Омега-3/6 кислоти, магній, білок	Функціональність, поліпшення консистенції виробів
Кукурудза	Крохмаль, каротиноїди, вітаміни	Безглютенова альтернатива, підвищення кольору
Рис	Легкозасвоюваний білок, антиалергени	Для дієтичного і дитячого харчування
Чіа	Кальцій, клітковина, антиоксиданти	Збагачення мікронутрієнтами, текстуротворення

Таким чином, використання борошна з нішевих культур є обґрунтованим напрямом удосконалення технологій бісквітних напівфабрикатів. Це відкриває можливість створення нових видів кондитерської продукції, орієнтованої на потреби функціонального харчування, із збереженням привабливих сенсорних характеристик та високої харчової цінності.

2.1 Розробка удосконаленої рецептури бісквітних напівфабрикатів з амарантовим борошном

Контрольним зразком у цьому дослідженні виступало бісквітне тісто (масляний бісквіт), приготоване за класичною рецептурою без додавання функціональних інгредієнтів, відповідно до «Збірника рецептур страв і кулінарних виробів для підприємств громадського харчування» (таблиця 2.4).

З метою вивчення впливу амарантового борошна на якість бісквітного тіста було розроблено три дослідні рецептури із заміщенням частини пшеничного борошна на амарантове у кількості 10 %, 15 % та 20 %.

Таблиця 2.4 – Рецептура бісквітного тіста (контрольний зразок)

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на 1000 г напівфабрикату, г	
		В натурі	В сухих речовинах
Борошно пшеничне в/г	85,5	314,0	270,0
Крохмаль картопляний	80,0	65,4	53,0
Цукор білий	99,85	278,0	276,0
Меланж	27,0	545,3	148,0
Вершкове масло несолоне	84,0	54,5	46,0
Есенція	0	3,5	0
Разом		1260,7	793,0
Вихід		1000	740,0
Вологість, %		–	26,0±0,5

Такі рівні введення обрано на основі аналізу наукових джерел, які свідчать про доцільність заміщення традиційного борошна функціональними інгредієнтами у межах 10–20 % з метою збагачення продукту без суттєвого погіршення сенсорних показників (таблиця 2.5).

Таблиця 2.5 – Склад сировини в контрольному та дослідних зразках бісквітного тіста

Найменування сировини	Контроль	Зразок №1 (10 %)	Зразок №2 (15 %)	Зразок №3 (20 %)
Борошно пшеничне в/г, г	314,0	282,6	266,9	251,2
Борошно амарантове, г	–	31,4	47,1	62,8
Крохмаль картопляний, г	65,4	65,4	65,4	65,4
Цукор, г	278,0	278,0	278,0	278,0
Меланж, г	545,3	545,3	545,3	545,3
Вершкове масло, г	54,5	54,5	54,5	54,5
Есенція, г	3,5	3,5	3,5	3,5
Разом, г	1260,7	1260,7	1260,7	1260,7

У результаті рецептурних змін спостерігалось поступове зменшення частки пшеничного борошна з одночасним введенням амарантового, що дозволило збагатити тісто білками, мінералами (Ca, Mg, Fe) та харчовими волокнами. Після випікання бісквітів проведено органолептичну оцінку за 9-бальною шкалою за такими показниками: зовнішній вигляд, колір, структура на зламі, смак, аромат. Результати подано у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Оцінка органолептичних властивостей бісквітного напівфабрикату з амарантовим борошном

Найменування сировини	Контроль	Зразок №1 (10 %)	Зразок №2 (15 %)	Зразок №3 (20 %)
Зовнішній вигляд	9,0	8,7	8,5	8,2
Колір	8,8	8,4	8,2	7,9
Структура на зламі	8,4	8,7	8,8	8,5
Смак	8,7	9,0	9,2	8,9
Аромат	8,6	8,7	8,8	8,4
Середній бал	8,7	8,7	8,7	8,38

Для візуалізації результатів органолептичної оцінки було побудовано профілограму (рис. 2.3), яка відображає порівняльну динаміку сенсорних показників контрольного та експериментальних зразків, демонструючи переваги удосконаленої рецептури над традиційною.

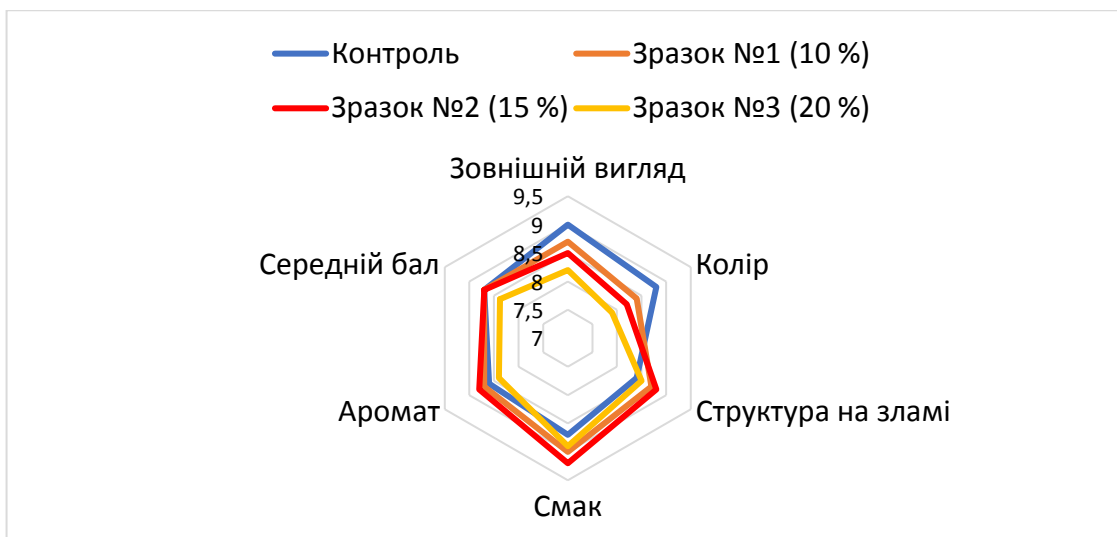


Рисунок 2.3 – Порівняльна профілограма органолептичних властивостей контрольного та дослідних зразків

Найвищі смакові та структурні оцінки отримав зразок із 15% введенням амарантового борошна, який продемонстрував збалансоване співвідношення між текстурою, вологоутримуючою здатністю та ароматом. У зразку з 20% введенням спостерігалось зниження оцінки за зовнішнім виглядом і кольором через більш виражене кремово-коричнє забарвлення та незначне ущільнення м'якуша. Зразок із 10% амарантового борошна мав добрі сенсорні характеристики, але поступався за виразністю смаку.

На підставі результатів органолептичної оцінки (табл. 2.6) та аналізу харчової цінності зразків встановлено, що оптимальним варіантом удосконалення рецептури є заміщення 15% пшеничного борошна амарантовим. Такий рівень введення дозволяє досягти збалансованого поєднання поліпшених функціональних властивостей та високих сенсорних показників готового виробу.

Розроблена удосконалена рецептура передбачає часткову заміну пшеничного борошна на амарантове у кількості 47,1 г на 1000 г напівфабрикату при одночасному зменшенні кількості пшеничного борошна до 266,9 г. Загальна маса сировини не змінюється, що забезпечує сталість технологічного процесу. Деталізована рецептура удосконаленого бісквітного тіста подана в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Рецептūra удосконаленого бісквітного тіста з амарантовим борошном (замінено 15 %)

Найменування сировини	Масова частка сухих речовин, %	Витрати сировини на 1000 г напівфабрикату, г	У тому числі в сухих речовинах, г
Борошно пшеничне в/г	85,5	266,9	228,1
Борошно амарантове	88,0	47,1	41,4
Крохмаль картопляний	80,0	65,4	52,3
Цукор білий	99,85	278,0	276,6
Меланж	27,0	545,3	147,2
Вершкове масло	84,0	54,5	45,8
Есенція	–	3,5	–
Разом	–	1260,7	791,4
Вихід напівфабрикату	–	1000	740,0
Вологість, %	–	–	26,0 ± 0,5

Рецептура з 15 % амарантового борошна забезпечує збільшення вмісту білка, харчових волокон, кальцію, магнію та заліза у готовому продукті. Завдяки добрій дисперсності амарантового борошна та його високій вологоутримуючій здатності структура тіста залишається пишною, еластичною, з вираженою ніжністю м'якуша. За рахунок природного кремового кольору амаранту колір бісквіта набуває привабливого відтінку, а горіховий аромат посилює органолептичну привабливість.

Технологічну схему приготування удосконаленого бісквітного напівфабрикату з амарантовим борошном наведено на рисунку 2.4.

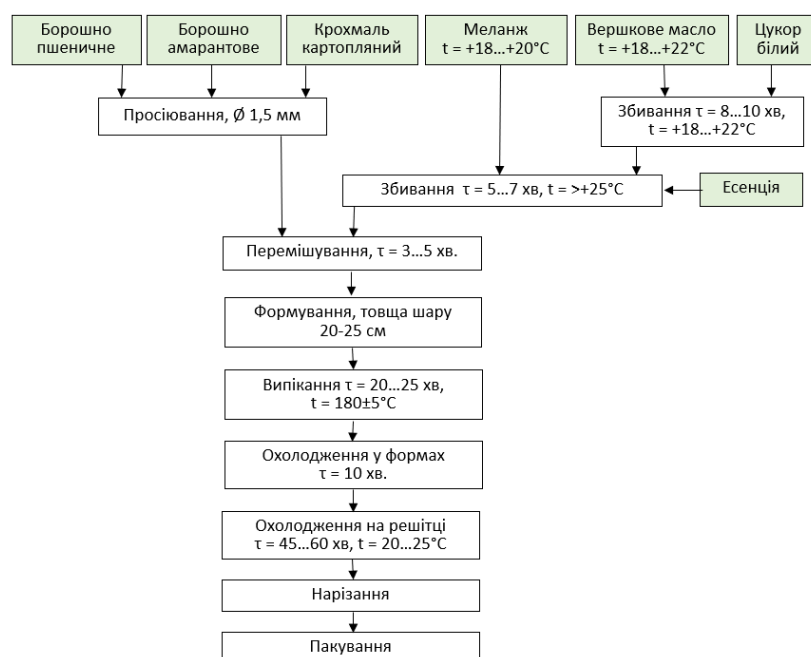


Рисунок 2.4 – Технологічна схема приготування бісквітного напівфабрикату

2.2 Підбір технологічного обладнання для виробництва бісквітного напівфабрикату з амарантовим борошном

Для забезпечення стабільної якості та безпечності удосконаленого бісквітного напівфабрикату з частковим заміщенням пшеничного борошна на амарантове необхідно використовувати високотехнологічне обладнання, яке дозволяє забезпечити контрольований перебіг усіх етапів технологічного процесу: просіювання, змішування, дозування, формування, випікання, охолодження та пакування. Кожна одиниця обладнання повинна відповідати вимогам системи НАССР, мати гігієнічне виконання, антикорозійні матеріали поверхонь, що контактують з продуктом, та забезпечувати стабільні параметри технологічного режиму. (таблиця 2.9).

Таблиця 2.9 – Основне обладнання для виробничого процесу

Етап технологічного процесу	Найменування обладнання	Характеристика та функціональні можливості
Просіювання борошна	Просіювач борошна ПБ-0,5	Машина забезпечує рівномірне аераційне просіювання сипучих інгредієнтів, зокрема пшеничного та амарантового борошна. Продуктивність – до 500 кг/год. Оснащена віброситом та герметичною камерою для запобігання пиловиділенню.
Змішування інгредієнтів	Міксер планетарний універсальний МПЛ-60	Професійне обладнання з об'ємом дежі 60 л, трьома швидкостями та набором змінних насадок (віночок, лопатка, гак). Забезпечує інтенсивне змішування тіста до однорідної консистенції без перенасичення повітрям.
Введення рідких компонентів	Дозатор рідких компонентів ДРК-20	Дозатор автоматизує введення меланжу, есенції та розплавленого жиру з високою точністю. Продуктивність – 20 л/год. Має антикорозійний корпус з нержавної сталі та функцію температурного підігріву резервуару.
Формування бісквітної маси	Автомат для формування тіста типу АФТ-1	Використовується для точного дозування та формування бісквітної маси у форми. Продуктивність – до 1200 шт/год. Дозволяє уникнути механічного пошкодження структури повітряної бісквітної маси.
Випікання	Електрична ротаційна піч WIESHEU Euromat B8	Піч з ротаційною системою забезпечує рівномірне випікання виробів при температурі до 280 °С. Має цифрову панель керування, парозволоження, контроль вологості та таймери на кожен цикл. Внутрішній об'єм – до 8 листів.
Охолодження	Конвекційний охолоджувач на 5 рівнів	Забезпечує контрольоване охолодження до температури +25 °С за 30 хв. Завдяки конвекційній циркуляції повітря запобігає конденсації вологи та зберігає м'якість бісквіту. Підходить для охолодження одразу декількох партій.

Фасування і пакування	Напівавтомат пакувальний типу УПАК-01	Машина виконує вакуумне пакування бісквітних напівфабрикатів із герметичним зварюванням полімерної плівки. Працює в режимі зварювання та газового модифікованого середовища (опційно). Продуктивність – до 250 упак./год.
-----------------------	---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Застосування наведеного комплексу обладнання забезпечує:

- стабільну якість бісквітного напівфабрикату;
- відповідність технологічним режимам при роботі з амарантовим борошном (що має іншу гігроскопічність і термостійкість порівняно з пшеничним);
- дотримання санітарно-гігієнічних вимог відповідно до системи HACCP;
- мінімізацію втрат сировини та покращення економічної ефективності виробництва.

Таким чином, комплексне технічне оснащення виробничої лінії забезпечує повноцінне впровадження удосконаленої рецептури бісквітного напівфабрикату в умовах діючого закладу ресторанного господарства або кондитерського виробництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Амарантове борошно – властивості, користь, застосування [Електронний ресурс] // Екоєда. Режим доступу: <https://www.ecoeda.in.ua/amarantove-boroshno/>
2. Збірник рецептур національних страв та кулінарних виробів / Упоряд. О. В. Мусієнко. Київ : Центр учбової літератури, 2017. 528 с.
3. Зайцева Г. Т. Технологія кондитерських виробів : навч. посіб. / Г. Т. Зайцева. Київ : Ліра-К, 2021. 276 с.
4. Гайдук О. Основи технології борошняних кондитерських виробів : навч. посіб. / О. Гайдук. Харків : ХНТУСГ, 2020. 192 с.
5. Гайдук О. Сучасні аспекти розробки нових видів бісквітного тіста // Харчова промисловість. 2021. № 2. С. 44–47.
6. Черевко Г. В. Розробка складу і технології бісквітів функціонального призначення // Продовольчі ресурси. 2022. № 4. С. 35–39.
7. Гайдук, О. Основи технології борошняних кондитерських виробів : навч. посіб. / О. Гайдук. Харків : ХНТУСГ, 2020. 192 с.
8. Зайцева, Г. Технологія хлібопекарських і борошняних кондитерських виробів : підруч. / Г. Зайцева, С. Бессараб, Н. Тимошенко. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 408 с.
9. Черевко, Г. В. Розробка складу і технології бісквітів функціонального призначення / Г. В. Черевко, І. І. Костюк // Продовольчі ресурси. 2022. № 4. С. 35–39.
10. Науменко, С. В. Технологія безглютенових кондитерських виробів : монографія / С. В. Науменко, Л. І. Мельничук. Київ : НУХТ, 2021. 204 с.
11. Ключко, Л. А. Використання білкових композицій у технології борошняних кондитерських виробів / Л. А. Ключко // Обладнання та технології харчових виробництв. 2020. № 47. С. 71–76.
12. Коваленко, О. В. Сучасні підходи до зниження вмісту цукру в рецептурах бісквітних виробів / О. В. Коваленко // Харчова промисловість. 2023. № 2. С. 24–28.
13. Сучасні технології кондитерського виробництва: підручник/ Гайдук О. В. та ін. Житомир: Полісся, 2020. 514 с.
14. Лебединець В. Т., Донцова І. В., Гаврилишин В. В., Лебединець А.І.

Розширення асортименту безглютенових бісквітних напівфабрикатів. Вісник ЛТЕУ. Технічні науки. 2021. Вип. №25. С. 52–59.

15. Спосіб виготовлення горіхово-макового бісквітоподібного безхолестеринового напівфабрикату: пат. 25272 Україна: МПК А21D 13/08 (2007.01). №u200606836; заявл. 19.06.2006; опубл. 10.08.2007, Бюл. №12.

16. Склад бісквітного напівфабрикату для хворих на цукровий діабет: пат. 15554 Україна: МПК А23G 3/38 (2006.01), А23G 3/46 (2006.01), А61P 3/10 т(2006.01). №u200511629; заявл. 07.12.2005; опубл. 17.07.2006, Бюл. №7.

17. Manufacturing method of soybean milk sponge cake: пат. 2014187883 Japan, заявл. 26.03.2013; опубл. 06.10.2014.

18. Method for sponge cake added with banana powder: пат. 101273833 South Korea, МПК А21D13/80, заявл. 10.06.2010; опубл. 11.06.2013.

19. Making technology of rice flour sponge cake: пат. 106305941 Chinese, заявл. 26.10.2016; опубл. 11.01.2017.84

20. Мирошник Ю. А. Використання порошків калини, горобини та обліпихи в технології бісквітного напівфабрикату. Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій. 2014. №46, т. 1. С. 166–170.

21. Шидакова-Каменюка О. Г., Рогова А. Л., Чоні І. В., Терещенко М. В. Розробка технології бісквітного напівфабрикату, збагаченого мінеральними речовинами. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія Технічні науки. 2019. №1 (91). С. 62–70.

22. Склад бісквіта з морквяним пюре: пат. 83984 Україна: МПК А21D 13/00. №u 2013 03608; заявл. 22.03.2013; опубл. 10.10.2013, Бюл. №19.

23. Спосіб приготування бісквітного напівфабрикату: пат. 27633 Україна: МПК А21D 13/08 (2006.01). №u200706967; заявл. 21.06.2007; опубл. 12.11.2007.

24. Бісквіт нутово-гречаний: пат. 118392 Україна: МПК А21D 13/00. №u 2017 00612; заявл. 23.01.2017; опубл. 10.08.2017, Бюл. №15.

25. Спосіб виробництва бісквітного напівфабрикату: пат. 72242 Україна: МПК А21D 13/08 (2006.01). №u 2012 01438; заявл. 13.02.2012; опубл. 10.08.2012, Бюл.№15.

26. Спосіб виробництва бісквіту: пат. 74331 Україна: МПК А21D 13/08 (2006.01). №u 2012 04097; заявл. 03.04.2012; опубл. 25.10.2012, Бюл.№20.

27. Спосіб виробництва бісквітного напівфабрикату: пат. 35288 Україна: МПК А21D 13/00. №u200804712; заявл. 11.04.2008; опубл. 10.09.2008, Бюл.№17.
28. Коваленко С. І. Нетрадиційна сировина у виробництві харчових продуктів : монографія. Київ : НУХТ, 2020. 246 с.
29. Вожегова Р. А. Вирощування та переробка нішевих культур в Україні : навч. посіб. Одеса : Астропринт, 2021. 198 с.
30. Малигіна О. М. Потенціал використання борошна з малопоширених культур у харчовій промисловості // Харчова промисловість. 2023. № 3. С. 22–27.
31. Карпенко О. І., Семенюк Л. М. Нові підходи до збагачення кондитерських виробів за рахунок нетрадиційної сировини // Продовольчі ресурси. 2022. № 1. С. 35–41.
33. Rybakova N., Ivanov D. Functional food innovation in Eastern Europe: Exploring novel cereal-based ingredients. Food Science & Nutrition. 2022. Vol. 10, Issue 4. P. 1203–1212. DOI: 10.1002/fsn3.2741
34. Пат. 123456 UA. Спосіб виробництва функціонального борошна з насіння амаранту / С. П. Кошова, І. М. Денисюк ; заявник та власник НУХТ. № u202113456; заявл. 10.03.2021 ; опубл. 14.07.2022, Бюл. №14.
34. Таблиці хімічного складу продуктів харчування / за ред. С.В. Якубовського. Київ: Центр навчальної літератури, 2021. 376 с.
35. Збірник рецептур борошняних та кондитерських виробів. Київ : Держхарчпром, 2004. – 240 с.
36. Баль-Петриченко І. П. Технологія хлібопекарських і кондитерських виробів : підручник. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 416 с.
37. Білецька О. А. Сировина для кондитерського виробництва. Харків : ХДУХТ, 2020. 128 с.
38. Кириленко Г. І. Технологія приготування тіста з використанням меланжу. // Харчова промисловість. 2022. № 4. С. 22–25.
39. Скороходова З.М., Пономарьова Н.В. Харчові продукти: склад та властивості. Харків: ХДУХТ, 2021. 276 с.
40. Державна служба статистики України. Статистичний огляд харчової промисловості у 2024 році [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ukrstat.gov.ua>

41. Бізнес.Цензор. Кондитерський ринок України: аналітика, прогнози, інновації [Електронний ресурс]. 2024. Режим доступу: <https://biz.censor.net/confectionery>
42. Офіційний сайт ТМ «Кухарочка». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://kuharo4ka.ua>
43. Офіційний сайт ТМ «Лукас». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://lukas.ua>
44. Лисенко В.І., Ковальчук Т.П. Дослідження властивостей амарантового борошна як функціонального інгредієнта // Харчові технології. 2022. №3. С. 33–38.
45. Каракай С. М. Технологічні властивості борошна з насіння амаранту при його використанні у виробництві хлібобулочних виробів // Харчова промисловість. 2022. № 4. С. 41–47.
46. Грищенко О. В., Демченко В. С. Біохімічний склад амарантового борошна та його роль у збагаченні продуктів функціонального призначення // Вісник ХНТУСГ. 2023. № 214. С. 112–117.
47. ДСТУ ISO 6658:2005. Аналіз сенсорний. Методологія. Загальні вказівки. Київ : Держспоживстандарт України, 2005.
48. ПБ-0,5. Просіювач борошна. Технічна документація. Київ : Завод харчового обладнання, 2022.
49. МПЛ-60. Міксер планетарний. Каталог обладнання «Ресторантех». 2023.
50. ДРК-20. Дозатор рідких компонентів. Технічний паспорт, ТОВ «Технолайн», 2022.
51. АФТ-1. Автомат для формування тіста. Інструкція з експлуатації, 2023
52. Wiesheu Euromat B8 Bakery oven. Wiesheu GmbH Official Brochure, 2021.
53. Конвекційний охолоджувач 5R. Технічна специфікація, ХолодТех, 2023.
54. УПАК-01. Пакувальне обладнання. Каталог обладнання «УПАКГРУП», 2023
55. ДСТУ 4161:2020. Обладнання для харчових виробництв. Загальні вимоги до безпечності.