

**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	Маюков Віктор Дмитрович
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	1.1. Загальна характеристика борошняних кондитерських виробів та їх роль у харчуванні людей похилого віку 1.2. Сучасні наукові аспекти використання нетрадиційної сировини при створенні борошняних кондитерських виробів	+			Виконано
2	2.1. Дослідження впливу різного рівня заміщення традиційної сировини гарбузовими інгредієнтами на якість пісочного печива 2.2. Підбір обладнання для виробництва пісочного печива з нетрадиційною рослинною сировиною		+		Виконано
3	Оформлення та захист звіту			+	Виконано

Керівник практики:  
к.т.н.



Костянтин СЕДИХ

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
1.1 Загальна характеристика борошняних кондитерських виробів та їх роль у харчуванні людей похилого віку.....	5
1.2 Сучасні наукові аспекти використання нетрадиційної сировини при створенні борошняних кондитерських виробів.....	7
2.1 Дослідження впливу різного рівня заміщення традиційної сировини гарбузовими інгредієнтами на якість пісочного печива.....	9
2.2 Підбір обладнання для виробництва пісочного печива з нетрадиційною рослинною сировиною.....	15
Список використаних джерел.....	17

## ВСТУП

У сучасних умовах погіршення демографічної ситуації в Україні, підвищення середнього віку населення та зростання поширеності хронічних захворювань серед літніх людей особливої актуальності набуває проблема забезпечення повноцінного та збалансованого геродієтичного харчування. Борошняні кондитерські вироби (БКВ), що традиційно споживаються більшістю населення, часто не відповідають дієтичним потребам людей похилого віку через високий вміст легкозасвоюваних вуглеводів, насичених жирів і відсутність біологічно цінних інгредієнтів. Це створює необхідність у науковому переосмисленні рецептурної концепції БКВ, спрямованої на їх функціоналізацію та адаптацію до потреб осіб старшого віку.

Аналіз сучасного ринку БКВ вказує на недостатнє представлення продукції для людей похилого віку. Переважна більшість виробів мають стандартну рецептуру без урахування фізіологічних змін організму в літньому віці. Наявна проблема полягає у високій енергетичній щільності, дефіциті харчових волокон, вітамінів, мінералів, що призводить до метаболічних порушень, гіперглікемії, дисбактеріозу. Залучення до складу БКВ нетрадиційної сировини рослинного походження – зокрема, гарбузового шроту, клітковини, пюре з овочів, фруктози – є перспективним напрямом удосконалення технологій оздоровчого харчування.

Мета роботи – розробити проєкт технології пісочного печива для людей похилого віку на основі нетрадиційної рослинної сировини з покращеними споживними властивостями.

## 1.1 Загальна характеристика борошняних кондитерських виробів та їх роль у харчуванні людей похилого віку

Борошняні кондитерські вироби (БКВ) становлять важливу складову сучасного харчового раціону, особливо в умовах урбанізованого способу життя. Вони характеризуються високою калорійністю, приємними органолептичними властивостями, добрим засвоєнням і тривалим терміном зберігання завдяки низькій вологості. Основна харчова цінність БКВ полягає у вмісті легкозасвоюваних вуглеводів, жирів та білків, що забезпечує енергетичну цінність у межах 1200–2300 кДж на 100 г продукту. Пісочні вироби, наприклад, можуть містити до 20 % жиру, 65–70 % вуглеводів та 6–8 % білка, що забезпечує високу енергетичну цінність, але часто супроводжується надміром простих цукрів і насичених жирів.

БКВ класифікуються за типом тіста (пісочне, бісквітне, дріжджове, листкове), способом реалізації (вагові, фасовані, у наборах), способом оздоблення (з прикрасою або без) та розміром (дрібноштучні, середні, великі) (рисунок 1.1) [4]. Найбільш поширені категорії включають печиво, галети, крекери, пряники, вафлі, бісквіти, тістечка, рулети, кекси, мафіни, ромові баби, торти тощо.

З погляду харчової цінності БКВ мають низку особливостей. Близько 70–75 % сухої речовини у більшості виробів становлять вуглеводи, з яких переважають моно- та дисахариди — сахароза, глюкоза, фруктоза. Їх надмірне споживання може викликати гіперглікемію, стимулювати секрецію інсуліну, підвищувати ризик розвитку діабету 2 типу, особливо у людей похилого віку. Білки в БКВ складають 5–10 % і не мають високої біологічної цінності через недостатньо збалансований амінокислотний склад. Жири в пісочних виробах забезпечують ніжність консистенції та смак, але часто представлені тваринними або гідрогенізованими жирами з низьким вмістом поліненасичених кислот, що знижує їхню дієтичну цінність.

У таблиці 1.1 наведено порівняльну характеристику хімічного складу поширених БКВ.

Таблиця 1.1 – Харчова та енергетична цінність деяких борошняних кондитерських виробів (на 100 г продукту)

Назва виробу	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г	Калорійність, ккал
Пісочне печиво	6,3	21,0	68,0	470
Пряники	5,0	3,8	78,0	360
Вафлі	5,7	30,0	61,0	530
Бісквіт	7,2	4,4	70,0	340
Кекси	6,8	17,0	58,0	410
Мафіни	6,5	16,0	60,0	390
Ромова баба	7,0	9,0	65,0	370
Тістечка (середнє)	5,8	18,0	52,0	410

Як видно з наведених даних, більшість традиційних БКВ мають високий вміст легкозасвоюваних вуглеводів (до 78 г/100 г), що обумовлює їх високу енергетичну цінність (350–530 ккал/100 г). Водночас такі вироби містять недостатньо харчових волокон, мінералів та вітамінів. Наприклад, вміст харчових волокон у більшості пісочних виробів не перевищує 1,5–2 г/100 г, тоді як рекомендована доза для літніх людей становить щонайменше 20–25 г/добу [9]. Також у складі БКВ зазвичай міститься незначна кількість вітамінів групи В, а рівень мінералів – кальцію, магнію, заліза – є мінімальним і не забезпечує добової потреби

На рисунку 1.2 представлено рекомендовану середньодобову потребу людей похилого віку в основних сировинних компонентах, що входять до складу БКВ. Зіставлення цих даних із хімічним складом сучасних виробів дає підстави для перегляду рецептур з метою їх адаптації до потреб геродієтичного харчування.

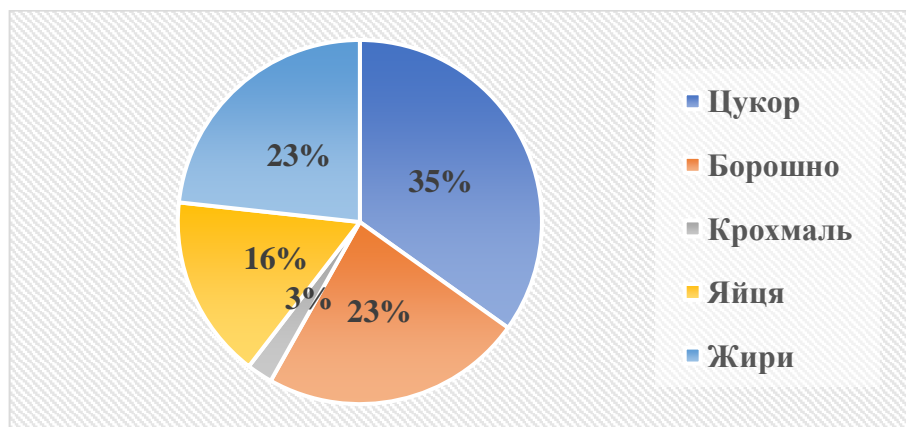


Рисунок 1.2 – Середньодобова потреба людей похилого віку в сировинних компонентах, що входять до складу БКВ

Таким чином, для підвищення якості БКВ у контексті раціонального харчування осіб похилого віку доцільно змінити їх склад, зменшивши вміст простих вуглеводів і насичених жирів, збільшити частку харчових волокон, вітамінів та мінералів. Перспективними напрямками є збагачення продукції нетрадиційними рослинними інгредієнтами — амарантовим борошном, шротами, пюре, клітковиною, а також використання натуральних підсолоджувачів (фруктоза, стевія) і природних антиоксидантів.

## 1.2 Сучасні наукові аспекти використання нетрадиційної сировини при створенні борошняних кондитерських виробів

У сучасній харчовій промисловості набуває поширення розробка борошняних кондитерських виробів (БКВ), адаптованих до потреб споживачів похилого віку, шляхом використання нетрадиційної рослинної сировини. Такий підхід дає змогу не лише знизити вміст шкідливих компонентів (цукру, насичених жирів), а й істотно підвищити біологічну цінність продукції, її вітамінно-мінеральний склад і функціональні властивості.

Одним з найперспективніших напрямів є застосування амарантового борошна. Воно містить до 17–19 % легкозасвоюваного білка з повноцінним амінокислотним складом, зокрема лізином, кальцієм, магнієм, залізом та скваленом — біоактивною речовиною з антиоксидантними й протизапальними властивостями. Введення 10–20 % амарантового борошна до складу БКВ покращує харчову і біологічну цінність виробів, знижує глікемічний індекс і сприяє збагаченню раціону літніх людей.

Широко використовуються також шроти — побічні продукти холодного пресування олії. Гарбузовий, лляний і соняшниковий шроти містять до 30 % білка, до 18–25 % харчових волокон, мікроелементи (цинк, магній, фосфор), токофероли та ненасичені жирні кислоти. Наприклад, гарбузовий шрот ефективно нормалізує рівень холестерину та стимулює травлення, що надзвичайно важливо у геродієтичному харчуванні.

Дослідження також підтверджують доцільність додавання гарбузової клітковини, яблучного жому, бурякової, морквяної або топінамбурової клітковини, які містять інулін, пектини, целюлозу та біофлавоноїди. Введення таких інгредієнтів (3–5 %) сприяє зниженню глікемічного навантаження, покращенню моторики кишківника та профілактиці дисбактеріозу. Зокрема, шроти з обліпихи, що містять рутин, вітамін С і каротиноїди, демонструють високі антиоксидантні властивості та сприяють зниженню артеріального тиску.

Полісахариди з морської рослини *Zostera marina* (зостерин) є перспективними функціональними компонентами для збагачення БКВ. Вони мають гепатопротекторні, сорбційні та антиоксидантні властивості, збільшують термін зберігання продукції, не втрачаючи її органолептичних якостей.

Ще одним ефективним напрямом є часткова або повна заміна цукру натуральними підсолоджувачами — фруктозою, мальтитом, стевією. Зменшення калорійності на 15–20 % при заміні 30–50 % цукру на фруктозу сприяє покращенню метаболічного профілю готової продукції. Особливо це важливо для осіб із порушенням вуглеводного обміну.

У практиці сучасних технологій також доведено доцільність композиційного збагачення — поєднання двох або більше функціональних інгредієнтів для посилення загального ефекту. Наприклад, поєднання амарантового борошна, гарбузового шроту та клітковини забезпечує не лише покращення амінокислотного складу, а й оптимізацію текстури тіста та продовження свіжості.

Нетрадиційна сировина, що все активніше застосовується у виробництві БКВ, включає також пюре з кабачків, гарбуза, моркви, буряка, топінамбура та соки овочів. Такі добавки у кількості 10–12 % дають змогу знизити загальну калорійність і збільшити вміст вітамінів групи В, С, РР, мікроелементів (калію, магнію, фосфору) та харчових волокон.

Наукові розробки Національного університету харчових технологій, Київського національного торговельно-економічного університету, Харківського державного університету харчування та торгівлі підтверджують ефективність використання вищезазначених інгредієнтів для виготовлення кондитерських

виробів геродієтичного призначення.

Таким чином, сучасні наукові підходи до створення рецептур БКВ передбачають заміну або зниження частки цукру, жиру та пшеничного борошна, натомість включення нетрадиційних джерел білків, полісахаридів, антиоксидантів і пребіотиків. Це дозволяє розробляти продукцію, що відповідає потребам осіб похилого віку, забезпечуючи не лише енергетичну, а й біологічну цінність, профілактичні та оздоровчі властивості.

## 2.1 Дослідження впливу різного рівня заміщення традиційної сировини гарбузовими інгредієнтами на якість пісочного печива

Контрольним зразком у даному дослідженні виступало традиційне пісочне печиво, виготовлене з пшеничного борошна, маргарину, цукру, яєць та солі без додавання нетрадиційних інгредієнтів. Рецептuru печива-аналога наведена у таблиці 2.5.

Таблиця 2.5 – Рецептuru пісочного печива (контрольний зразок)

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	350,0	299,3
Цукор білий	99,85	250,0	249,6
Масло вершкове	84,0	250,0	210,0
Меланж	27,0	130,0	35,1
Сіль	96,5	2,0	1,9
Есенція	–	2,0	–
Разом	–	984,0	795,9
Вихід напівфабрикату	–	1000	740,0
Вологість, %	–	–	26,0 ± 0,5

*Джерело: укладено автором на основі збірника рецептур і технологічної практики*

У складі рецептури (контрольний зразок) передбачено високий вміст жиру (21 %) та цукру (25 %), що характерно для пісочного тіста з високою енергетичною цінністю.

З метою встановлення оптимального рівня функціональних добавок для

збагачення пісочного тіста та покращення його властивостей для харчування людей похилого віку було створено три дослідні рецептури з різним рівнем заміни традиційної сировини.

Зразок №1: 5 % пшеничного борошна замінено гарбузовим шротом, 30 % цукру – фруктозою, а також додано 2 % клітковини з гарбуза.

Зразок №2: 10 % пшеничного борошна замінено на гарбузовий шрот, 50 % цукру – на фруктозу, а також додано 3 % гарбузової клітковини.

Зразок №3: 20 % пшеничного борошна замінено шротом гарбуза, 70 % цукру – фруктозою, а також введено 5 % клітковини. Склад сировини в контрольному та дослідних зразках пісочного тіста представлена у таблиці 2.6.

У результаті внесення рецептурних змін у пісочне тісто спостерігалось поступове зменшення частки пшеничного борошна за рахунок заміни його на гарбузовий шрот, що є джерелом рослинного білка, мікроелементів (калій, магній, цинк) та харчових волокон. Крім того, здійснено часткову заміну цукру на фруктозу, яка має нижчий глікемічний індекс, що є особливо актуальним для харчування людей похилого віку. Також до складу зразків введено клітковину з гарбуза, яка виконує пребіотичну функцію та сприяє нормалізації травлення.

Таблиця 2.6 – Склад сировини в контрольному та дослідних зразках пісочного печива

Найменування сировини	Контроль	Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3
Борошно пшеничне в/г	400,0	380,0	360,0	320,0
Гарбузовий шрот	–	20,0	40,0	80,0
Цукор білий	200,0	140,0	100,0	60,0
Фруктоза	–	60,0	100,0	140,0
Масло вершкове	300,0	300,0	300,0	300,0
Меланж	80,0	80,0	80,0	80,0
Клітковина гарбузова	–	20,0	30,0	50,0
Сіль	5,0	5,0	5,0	5,0
Есенція	1,0	1,0	1,0	1,0
Разом	986,0	1006,0	1016,0	1036,0
Вихід напівфабрикату	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0
Вологість, % (орієнтовно)	12,5	13,0	13,5	14,0

Після випікання пісочного печива проведено органолептичну оцінку за 9-

бальною шкалою за основними показниками: зовнішній вигляд, колір, структура на зламі, смак, аромат. Оцінювання дозволило виявити вплив кожного із функціональних інгредієнтів на споживчі властивості готового виробу. Результати подано у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Оцінка органолептичних властивостей пісочного печива з використанням нетрадиційної сировини (за 9-бальною шкалою)

Органолептичний показник	Контрольний зразок	Зразок №1	Зразок №2 клітковини)	Зразок №3 клітковини)
Зовнішній вигляд	9,0	8,7	8,5	8,1
Колір	8,8	8,5	8,3	7,9
Консистенція	8,6	8,7	8,8	8,5
Смак	8,7	8,9	9,1	8,6
Аромат	8,5	8,6	8,7	8,3
Середній бал	8,72	8,68	8,68	8,28

Для візуалізації результатів органолептичної оцінки було побудовано профілограму (рис. 2.2), яка відображає порівняльну динаміку сенсорних показників контрольного та експериментальних зразків, демонструючи переваги удосконаленої рецептури над традиційною.

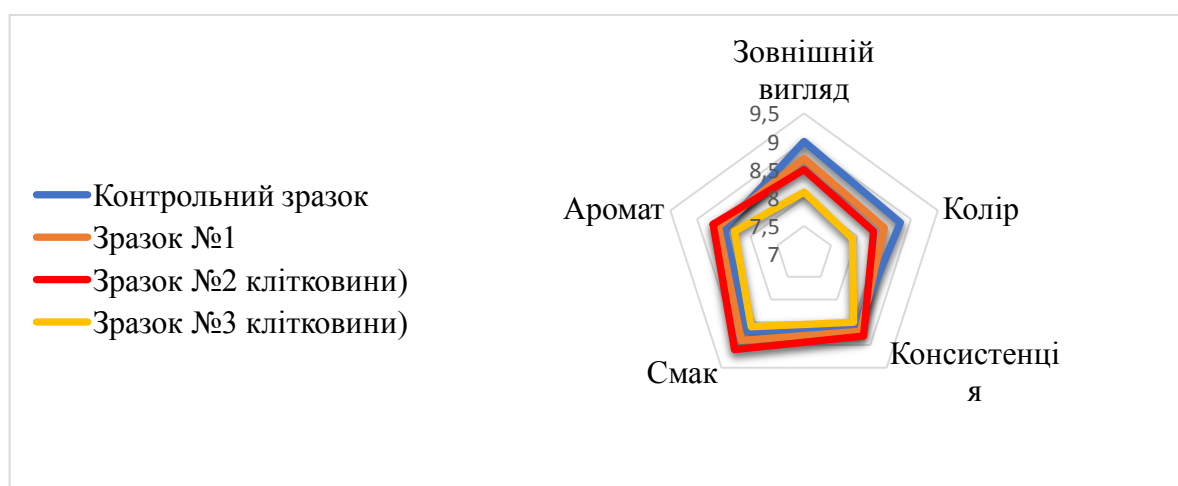


Рисунок 2.2 – Порівняльна профілограма органолептичних властивостей контрольного та дослідних зразків

Найвищі смакові та структурні оцінки отримав зразок №2, який містив 10 % гарбузового шроту, 50 % фруктози та 3 % клітковини. Така рецептура

продемонструвала збалансоване поєднання поживної цінності, помірної солодкості, приємного кольору та ніжної текстури тіста. Зразок №1, який містив нижчий вміст добавок (5 % шроту, 30 % фруктози, 2 % клітковини), мав кращі показники зовнішнього вигляду, проте поступався зразку №2 за насиченістю смаку. У свою чергу, зразок №3 (з високим вмістом функціональних інгредієнтів: 20 % шроту, 70 % фруктози, 5 % клітковини) демонстрував щільнішу консистенцію, темніший колір і менш виражені смакові властивості через перенасичення клітковиною.

На підставі результатів органолептичного аналізу було визначено, що зразок №2 є найбільш доцільним для подальшої розробки рецептури функціонального пісочного печива для людей похилого віку оскільки забезпечує оптимальне співвідношення між покращеними харчовими властивостями та високими сенсорними показниками готового продукту.

Наступник кроком було розроблення рецептури та технологічної схеми приготування удосконаленого пісочного печива з нетрадиційною рослинною сировиною з робочою назвою «Осінній дотик». Рецептура наведена у таблиці 2.8, технологічна схема на рисунку 2.3.

Таблиця 2.8 – Рецептура пісочного печива «Осінній дотик»

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	255,0	218,0
Шрот гарбузовий	90,0	28,0	25,2
Фруктоза	99,5	105,0	104,5
Масло вершкове	84,0	250,0	210,0
Меланж	27,0	100,0	27,0
Клітковина гарбузова	94,0	7,0	6,6
Сіль	96,5	4,0	3,9
Есенція	–	1,0	–
Разом	–	750,0	595,2
Вихід напівфабрикату	–	1000 г	–
Вологість, %	–	–	25,0 ± 0,5

*Джерело: розроблено автором*



Рисунок 2.3 – Технологічна схема приготування пісочного печива «Осінній дотик»

Для розрахунку харчової та енергетичної цінності пісочного печива було застосовано розрахунковий метод на основі табличних даних хімічного складу сировини, що входить до складу контрольного зразка та удосконаленої рецептури з використанням нетрадиційної рослинної сировини – гарбузового шроту, фруктози та клітковини. При розрахунках враховано середні технологічні втрати під час теплової обробки.

Результати розрахунків подано в таблиці 2.9, яка ілюструє порівняльну характеристику базової (класичної) рецептури та удосконаленого зразка функціонального печива, орієнтованого на потреби геродієтичного харчування.

Таблиця 2.9 – Харчова та енергетична цінність пісочного печива (на 100 г готового продукту)

Показник	Контрольне печиво	Удосконалене печиво
Білки, г	6,2	8,1
Жири, г	20,3	18,1
Вуглеводи, г	55,9	48,5
Харчові волокна, г	1,8	5,2
Кальцій, мг	21	48

Магній, мг	19	52
Залізо, мг	0,9	1,6
Енергетична цінність, ккал	436	403

Графічна візуалізація результатів наведена на рисунках 2.4 та 2.5.

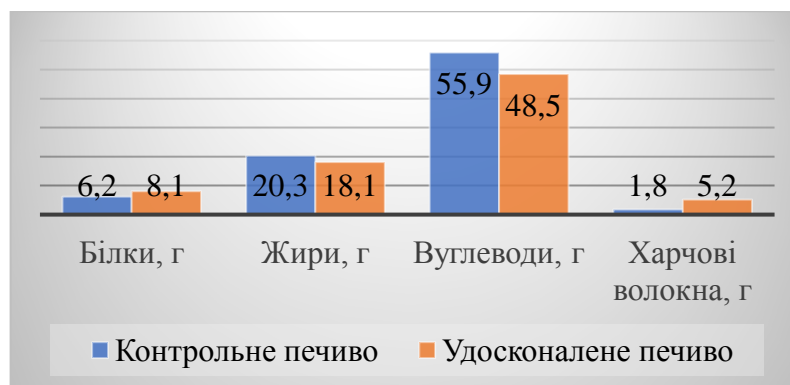


Рисунок 2.4 – Харчова цінність пісочного печива (г/100 г продукту)

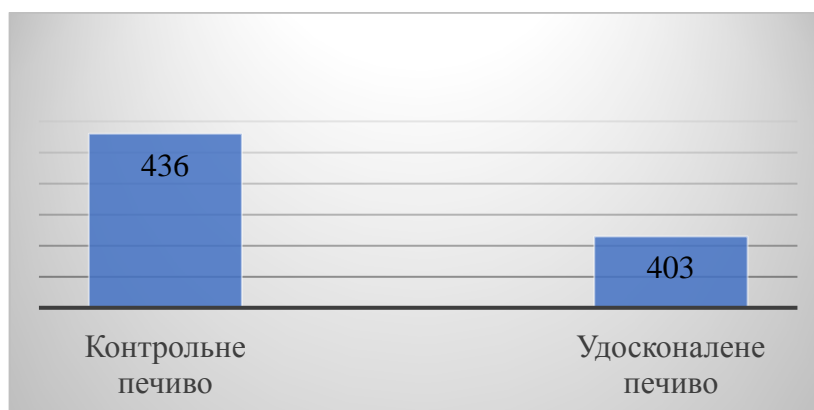


Рисунок 2.5 – Енергетична цінність пісочного печива (ккал/100 г продукту)

Аналіз порівняльної оцінки харчової та енергетичної цінності демонструє, що удосконалене пісочне печиво має покращений склад з урахуванням потреб людей похилого віку.

Вміст білка зріс з 6,2 г до 8,1 г за рахунок введення шроту гарбуза – цінного джерела легкозасвоюваних рослинних білків. Одночасно спостерігається зниження загального вмісту жирів з 20,3 г до 18,1 г, що є позитивним чинником для геродієтичного харчування, адже надмірне споживання жирів є небажаним для осіб старшого віку.

Вміст харчових волокон збільшився майже втричі – з 1,8 г до 5,2 г, що покращує травлення та сприяє нормалізації роботи кишківника. Значно зріс вміст мінеральних речовин: кальцію (на 127 %), магнію (у 2,7 раза) та заліза (в 1,8 раза), що має особливе значення для профілактики остеопорозу та анемії.

Зменшення калорійності з 436 ккал до 403 ккал на 100 г продукту досягається завдяки заміні частини цукру на фруктозу та більшій частці харчових волокон, що знижують глікемічний індекс.

Таким чином, удосконалене пісочне печиво характеризується покращеними функціональними властивостями, оптимальним вмістом нутрієнтів і відповідає вимогам раціонального харчування осіб літнього віку.

## 2.6 Підбір обладнання для виробництва пісочного печива з нетрадиційною рослинною сировиною

Підбір технологічного обладнання для виготовлення пісочного печива з гарбузовим шротом, клітковиною та фруктозою здійснювався з урахуванням технологічних етапів процесу, асортиментних особливостей продукції, обсягів виробництва та специфіки використання нетрадиційної сировини у складі тіста.

Основні операції, що передбачаються в процесі виробництва:

- підготовка сировини до виробництва (просіювання, очищення, дозування);
- приготування тіста (змішування інгредієнтів, внесення функціональних добавок);
- формування печива (розкочування, нарізання, формування);
- випікання (забезпечення стабільного температурного режиму);
- охолодження та пакування готової продукції.

На підставі цих етапів було підібрано обладнання, що наведено в таблиці 2.11.

Усі одиниці обладнання відповідають санітарно-гігієнічним вимогам, придатні для частого очищення, виготовлені з харчової нержавіючої сталі. Вони забезпечують стабільність виробничого процесу, збереження біологічно активних речовин нетрадиційної сировини (шрот, клітковина), та дозволяють реалізувати

рецептурні особливості продукту для геродієтичного харчування.

Особливу увагу слід звернути на точність змішування та температурний контроль у процесі випікання, оскільки надмірна термічна обробка може призвести до втрат функціональних компонентів (каротиноїдів, пектину, харчових волокон).

Таблиця 2.11 – Перелік основного обладнання для виробництва пісочного печива

№	Найменування обладнання	Модель	Призначення	Основні технічні характеристики
1	Просіювач борошна	ПБ-300	Видалення домішок, розпушування борошна	Потужність – 0,25 кВт; Продуктивність – 300 кг/год; Діаметр сита – 400 мм
2	Тістомісильна машина планетарна	МТ-40	Замішування тіста з нетрадиційними добавками	Об'єм діжі – 40 л; Потужність – 1,5 кВт; Швидкість – до 250 об/хв; Тип живлення – 380 В
3	Виробничий стіл із нержавіючої сталі	СВ-1200	Розкочування тіста, підготовка до формування	Розміри – 1200×600×850 мм; Матеріал – AISI 304; Полиця – є
4	Машина для формування печива	МФП-600	Нарізання та формування однакових за масою виробів	Потужність – 0,8 кВт; Продуктивність – до 600 виробів/год; Регулювання розміру – є
5	Духова шафа конвекційна	UNOX XB893	Випікання пісочного печива	Потужність – 10,5 кВт; Кількість рівнів – 5; Температурний режим – до 300 °С; Живлення – 380 В
6	Стіл охолоджувальний	СО-1200	Охолодження виробів до кімнатної температури	Розміри – 1200×700×850 мм; Наявність перфорованої решітки – так
7	Пакувальний напівавтомат	FP-300	Герметичне пакування у полімерну плівку	Потужність – 0,5 кВт; Ширина пакувального шва – до 300 мм; Продуктивність – 10–12 уп./хв
8	Ваги електронні настільні	BE-15T	Контроль маси тістових заготовок	Діапазон зважування – до 15 кг; Точність – 1 г; Дисплей – цифровий, LCD

Таким чином, обране обладнання забезпечує ефективну реалізацію технології виготовлення пісочного печива з покращеними функціональними властивостями для людей похилого віку.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гуль Т.Й., Мельник С.І. Технологія борошняних кондитерських виробів. Навч. посіб. Київ: Центр учбової літератури, 2021. 312 с.
2. Гринчук Н.М., Бурбан В.М. Харчова цінність кондитерських виробів. Збірник наукових праць ЛНАУ. 2020. № 24. С. 155–160.
3. Житник О.І. Технологія виробництва кондитерських виробів. Київ: КондитерПро, 2023. 284 с.
4. Левандовська Н.В. Класифікація борошняних кондитерських виробів у сучасному виробництві. Харчова наука і технологія. 2022. № 1. С. 91–95.
5. Белова О.С., Поліщук І.І. Склад вуглеводів у виробах з пісочного тіста. Вісник ХНТУСГ. 2020. № 211. С. 145–150.
6. Карасьова Н.А., Ткаченко Г.О. Збалансованість кондитерських виробів за амінокислотним складом. Харчові технології. 2021. № 3. С. 112–117.
7. Білаш С.Ю. Харчова цінність та жирнокислотний склад БКВ. Проблеми харчування. 2023. № 4. С. 66–72.
8. Іванова Т.М. Оцінка енергетичної цінності борошняних виробів. Харчова промисловість. 2022. № 2. С. 45–48.
9. Мартинюк І.Г., Шаповал Л.В. Волокна в харчуванні осіб похилого віку. Функціональне харчування. 2020. № 3. С. 28–34.
10. Куценко М.І. Функціональні добавки у виробництві БКВ. Наукові записки ТНТУ. 2023. № 1. С. 60–64.
11. Волощук О.І. Нетрадиційна сировина у харчовій промисловості. Київ: Ліра-К, 2021. 192 с.
12. Бондаренко Л.П. Амарант у хлібопеченні: нові можливості. // Харчова промисловість. 2021. № 1. С. 34–39.
13. Ковальчук Т.В., Ігнатенко Ю.А. Поживна цінність продуктів на основі амаранту. // Технологія і якість харчових продуктів. 2022. № 4. С. 58–63.
14. Шевченко І.Я. Шроти рослинного походження в кондитерському виробництві. // Продовольчі ресурси. 2023. № 2. С. 44–48.

15. Кулинич С.І., Остапенко В.М. Використання гарбузового шроту в технології печива. // Наукові праці ОНАХТ. 2021. № 51. С. 85–89.
16. Гладка Ю.О. Харчові волокна: функціональне значення в геродієтичному харчуванні. Київ: Центр учбової літератури, 2023. 176 с.
17. Марченко А.В. Волокна з топінамбура як функціональний інгредієнт. // Інновації в харчових технологіях. 2022. № 3. С. 31–36.
18. Тихонова С.М. Функціональні властивості інуліну у харчових продуктах. // Здоров'я і довголіття. 2020. № 2. С. 12–16.
19. Андросова І.В., Сидоренко Л.П. Зостерин у функціональному харчуванні. // Харчові технології. 2023. № 1. С. 41–46.
20. Головка І.О. Фруктоза як альтернатива цукру в дієтичних виробках. // Харчова наука і технологія. 2022. № 2. С. 59–64.
21. Кравченко Д.В. Композиційне збагачення у кондитерській галузі. // Вісник харчових технологій. 2021. № 5. С. 74–79.
22. Матеріали НУХТ: збірник праць студентів та молодих учених. Київ: НУХТ, 2023. Вип. 18. 320 с.
23. Григоренко, О. В. Тенденції розвитку кондитерського виробництва в Україні / О. В. Григоренко // Продовольча індустрія. 2022. № 1. С. 35–40.
24. Бойко, А. В. Функціональні кондитерські вироби: сучасні технології і підходи / А. В. Бойко // Харчова наука і технологія. 2021. № 4. С. 89–96.
25. Козловська, М. В. Аналіз асортименту пісочного печива в роздрібній мережі / М. В. Козловська // Технології та інновації у харчовій промисловості. 2023. № 2. С. 50–56.
26. Дані виробників та інформація з відкритих джерел: [Roshen.ua, Konti.ua, АВК.ua].
27. Верба, О. М. Основи харчування людей похилого віку / О. М. Верба. Київ: НУХТ, 2020. 204 с.
28. Савченко Т.О. Інновації на ринку борошняних виробів. // Харчова промисловість. 2022. №3. С. 28–32.
29. Даниленко І.П. Аналіз сучасного ринку печива в Україні. // Продовольчі

ресурси. 2023. №4. С. 18–22.

30. Дані з упаковок виробників ТМ «Roshen», ТМ «Кулиничі», ТМ «Ярич». [26] ДСТУ 8758:2019. Вироби кондитерські. Загальні технічні умови.

31. Михайлова Н.Ю. Геродієтичне харчування: основи та рекомендації. // Харчова індустрія України. 2021. №2. С. 41–45.

32. Гуцал С. П., Касьянов Г. І. Технологія продуктів для спеціального медичного і геродієтичного харчування. Київ : НУХТ, 2020. 280 с.

31. Орловська Т. І., Сташевська І. О. Перспективи використання гарбузового шроту в технології дієтичного печива // Харчова наука і технологія. 2023. №1(62). С. 94–100.

34. Малишева І. В., Іваненко С. І. Харчова клітковина як функціональний інгредієнт: сучасні аспекти застосування // Продовольча індустрія. 2022. №2. С. 48–53.

35. Боднарчук Г. М., Жолобчук О. В. Формування функціонального складу кондитерських виробів із шротом і клітковиною // Наукові праці НУХТ. 2022. №28. С. 55–61.

36. Сурова Н. О. Фізіолого-гігієнічна оцінка цукрозамінників у кондитерських виробках // Проблеми харчування. 2021. №3. С. 66–72.

37. Шубіна Л. Ю. Методичні вказівки до виконання та захисту кваліфікаційної роботи для здобувачів фахової передвищої освіти за спеціальністю 181 "Харчові технології" / Л. Ю. Шубіна, К. В. Сєдих. Харків : ХТЕФК ДТЕУ, 2024. 56 с.

38. Боярко І. А. Технологія хлібобулочних, борошняних кондитерських і макаронних виробів : підручник / І. А. Боярко, Л. Г. Дмитренко. Київ : Центр учбової літератури, 2022. 384 с..

39. Мельниченко С. А. Технології виробництва кондитерських виробів : навч. посіб. / С. А. Мельниченко. Київ: Кондор, 2023. 256 с.

40. Каталог обладнання для кондитерських цехів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.foodtech.com.ua>.