



Міністерство освіти і науки України
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інститут	Навчально-науковий інститут готельно-ресторанного і туристичного бізнесу та енології ім. О.О. Преображенського
Кафедра	Технології вина та сенсорного аналізу
СВО	Магістр
Спеціальність	181 «Харчові технології»
ОПП	Сенсорний аналіз в харчових технологіях

Ілюстративний матеріал до кваліфікаційної роботи на тему:

**Удосконалення технології безглютенових
кондитерських виробів за допомогою мето-дів
сенсорного аналізу**

Виконав: Чернов Кирило Вікторович

Науковий керівник: к.т.н., доц. Манолі Т.А.

2026

Безглютенова продукція – модний тренд чи життєва необхідність?

❖ Модний тренд (ЗСЖ):

- не важлива чистота бг продукції;
- продукти, що природньо не містять глютен – ок.

❖ БГ дієта за медичними показаннями:

- чистота бг продукції дуже важлива = вміст глютену не вище **20 ppm**;
- продукти, що природньо не містять глютен = в більшості випадків не ок (перехресна контамінація глютенном, наприклад, фасований цукор або вершкове масло).



Нормативно-правове регулювання:

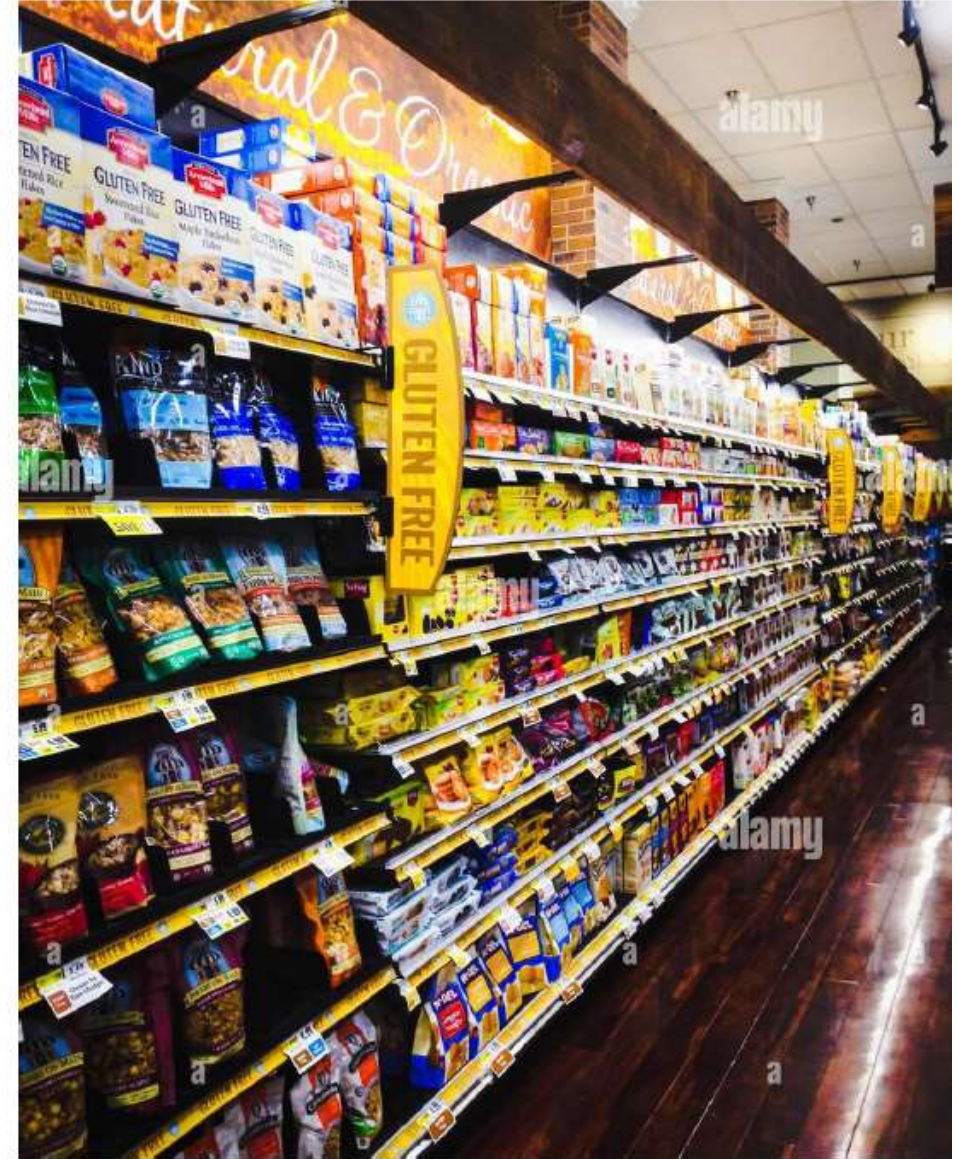
- *Закон України № 2639-VIII «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» (ст. 15) – позначення «без глютену» = вміст глютену не більше 20 мг/кг*
- *ДСТУ-Н CODEX STAN 118:2014 Харчові продукти спеціального дієтичного споживання для осіб з непереносимістю глютену. Загальні вимоги (CODEX STAN 118-1979, IDT) – Імуноферментний аналіз (ІФА) методом R5 Мендеса*

Проблеми ринку безглютену в Україні

❑ відсутність такої української сертифікованої та перевіреної БГ продукції:

- хліб, в т.ч. цільозерновий, довготривалого зберігання/заморожений в невеликих упаковках (реформа шкільного харчування, а також в умовах війни), в т.ч. з додаванням вітамінів (фортифікація);
- готові кондитерські вироби (печиво, мафіни тощо) порційні в окремій упаковці довготривалого зберігання (в розрахунку 1 дитина в навчальному закладі), в т.ч. з додаванням вітамінів (фортифікація);
- різноманітність асортименту хлібо-булочних виробів (булочки для гамбургерів, хот-догів, грісіні, лаваші, тортільї, сухарики, вафлі, чіпси, різноматні види хлібу, хліб з додаванням овочів, насіння тощо) та кондитерських виробів (торти, печиво з начинкою, кекси, пироги, смаколики тощо), в тому числі з меншим вмістом цукру (в рамках вимог реформи шкільного харчування);
- багатокомпонентні макаронні вироби (наприклад, гречка, кукурудза, кіноа в одному виробі) різних форм;
- бульйонні кубики та страви швидкого або зручного приготування (важливо під час війни);
- універсальні суміші для оладок/млинців, наприклад, шпинатні, гарбузові тощо (коли просто додати води і посмажити, і все), суміші для випікання з додаванням насіння;
- суміші спецій, ванільний цукор, сухі дріжджі, розпушувачі;
- бг соєвий соус, різні бг соуси, кетчупи, салатні заправки, маринади тощо;
- ковбасно-сосисочні вироби;
- бг пиво та алкогольні напої;
- бг піца, бургери, хот-доги, шаурма, суші;
- розчинні какао, капучино, латте, киселі, пудинги, морозиво;
- консерви м'ясні, рибні;
- універсальні готові продукти без глютену, бг пшеничного крохмалю, лактози, молочних продуктів та яєць з меншим вмістом цукру тощо.

Мрія кожної особи на БГ дієті, особливо дітей



Проблеми ринку безглютену в Україні

❑ відсутність сертифікованих та надійних БГ ресторацій:

- | | |
|------------------------|----------------------------|
| - БГ піцерії | - БГ HoReCa |
| - БГ бургерні | - БГ заправки |
| - БГ ресторани та кафе | - БГ кейтеринги |
| - БГ санаторії | - БГ харчування в лікарнях |



Негативний вплив на розвиток туристичного бізнесу в Україні

БГ аудиторія:

- особи з целиакією;
- особи з непереносимістю глютену без целиакії;
- особи з алергією на глютен;
- особи з алергією на пшеницю;
- глютеніна атаксія;
- особи з герпетиформним дерматитом;
- хвороба Крона;
- особи з РАС;
- особи з СДУГ;
- особи з лактазною недостатністю, алергією на молоко;
- особи, що ведуть здоровий спосіб життя (ЗСЖ).

❑ відсутність зацікавленості представників держави до проблем бг аудиторії – в Україні немає офіційної статистики щодо кількості хворих на глютен-залежні та алергічні захворювання. Постановка діагнозу займає до 3-4 років через некомпетентність лікарів.

**how I look after packing all of
my gluten free road trip
snacks**



Целіакія – захворювання, що вражає тонкий кишківник і призводить до порушення всмоктування поживних речовин з їжі. Ця хвороба провокується вживанням у їжу продуктів, які містять глютен, що є у пшениці, житі, ячмені й може бути у вівсі.

Зернові, які **не** містять клейковину: амарант, гречка, кукурудза, пшоно, індійська рисова трава, рис, дикий рис, сорго, кіноа, монтина.

Кількість людей, які страждають на целіакію та непереносимість глютену, в Україні наближається до 400-450 тис. осіб.



Клейковина має велике значення в хлібопекарській промисловості, її вміст в борошні визначає такі характеристики тіста як пружність та еластичність при змішуванні з водою, і є критерієм визначення якості борошна.

Застосування сухої клейковини дозволяє підвищити водопоглинання при замісі тіста, подовжити термін зберігання виробів, покращити структуру та пористість, збільшити питомий об'єм хліба.

Глютен додається до продуктів, яким необхідно надати густу текстуру. Наприклад, при приготуванні морозива, кетчупів, соусів.

У чистому вигляді клейковина широко застосовується у східній та вегетаріанській/веганській кухні.



На сьогоднішній день в Україні кількість виробників, які займаються виробництвом безглютенової продукції має тенденцію до зростання. На вітчизняному ринку можна зустріти продукцію, з надписом «Gluten free» – «вільний від глютену». Крім того, для виробників розроблено та діє з 2017 р. знак якості «Перекреслений колосок», який свідчить, що виробник дотримується всіх європейських стандартів для виготовлення безглютенової продукції та перевіряється за усіма правилами і проходить контроль на виробництві. В Україні існує дев'ять компаній, які мають ліцензоване європейське маркування.

В Україні існує «Українська спілка целіакії», заснована в 2007 р., є офіційним членом асоціації європейських спілок целіакії (AOECS) і правовласник торгової марки «Перекреслений колосок» (Crossed Grain TM), що гарантує якість та безпеку продукції без глютену на міжнародному рівні.

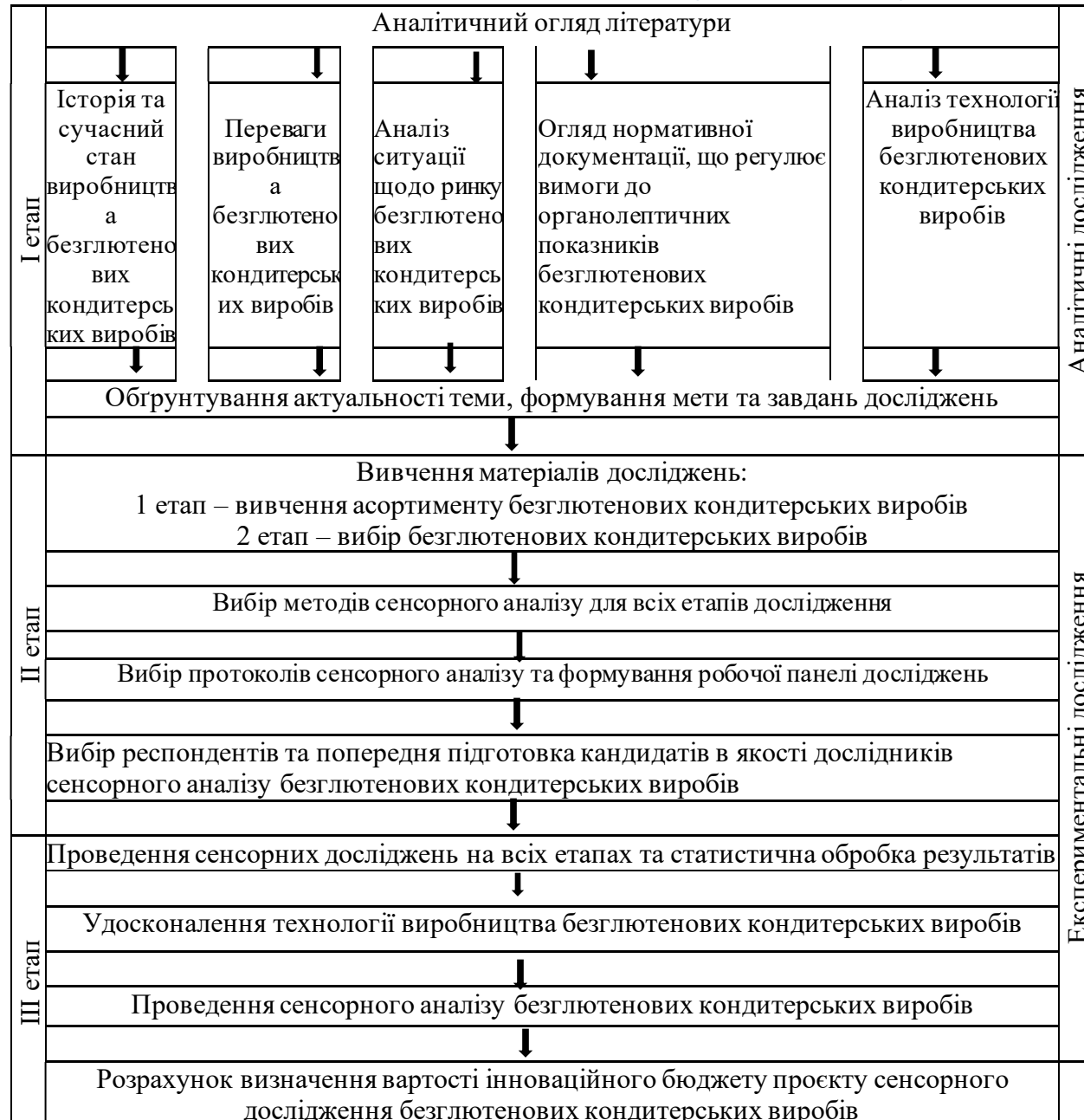


Метою роботи є удосконалення технології безглютенових кондитерських виробів за допомогою методів сенсорного аналізу.

Відповідно до мети були визначені наступні наукові завдання:

- ознайомитися з історією та сучасним станом виробництва безглютенових кондитерських виробів ;
- проаналізувати актуальність виробництва безглютенових кондитерських виробів;
- проаналізувати ситуацію щодо ринку безглютенових кондитерських виробів ;
- проаналізувати нормативну документацію, що регулює вимоги до органолептичних показників безглютенових кондитерських виробів ;
- проаналізувати технології виробництва безглютенових кондитерських виробів ;
- сформулювати вимоги до панелі сенсорних дослідників для участі у сенсорних дослідженнях з метою органолептичного профілювання;
- визначити споживчі переваги при виборі безглютенових кондитерських виробів ;
- провести сенсорну оцінку безглютенових кондитерських виробів за допомогою балового методу та створити їх сенсорний профіль;
- обґрунтувати вибір напрямку удосконалення технології та дослідити якість безглютенових кондитерських виробів ;
- розробити векторну технологічну схему виробництва безглютенових кондитерських виробів та навести її опис;
- визначити витрати на формування концепції та розрахувати інноваційний бюджет науко-дослідної роботи.
- зробити висновки та надати рекомендації щодо удосконалення технології безглютенових кондитерських виробів

Методологія дослідження кваліфікаційної роботи



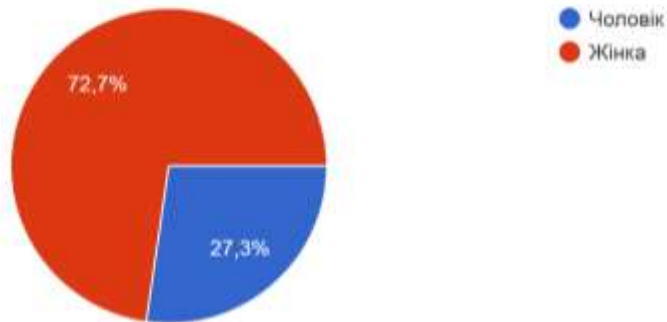
Визначення споживчих переваг при виборі безглютенового печива

Анкетування здійснювали через онлайн опитування, яке реалізоване у вигляді гугл-форми

<https://docs.google.com/forms/d/1f8Dkd7p4YsmP9D9TPCm-SqQM9L6n7YjHyngdM30dgmE/edit>

Вкажіть, будь ласка, Вашу стать

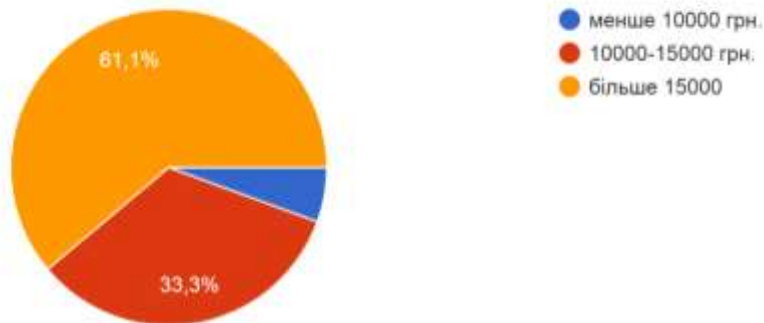
22 ответа



Більшу частину опитуваних склали жінки, 72,7%, оскільки діти та підлітки є основними споживачами печива, матері зазвичай демонструють вищу активність в опитуваннях, що стосуються якості та безпеки кондитерських виробів.

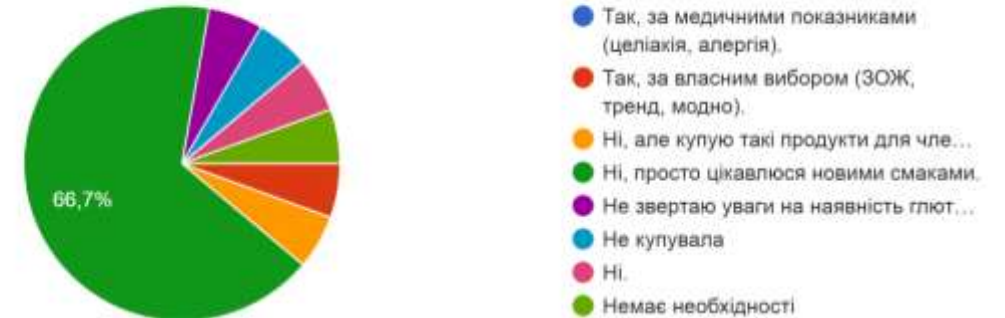
Ваш щомісячний дохід на члена родини

18 ответов



Чи дотримуєтесь ви безглютенової дієти?

18 ответов



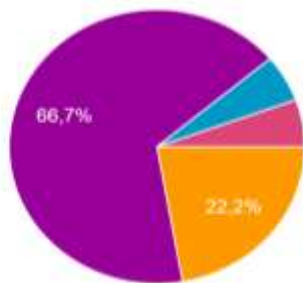
На питання «Чи дотримуєтесь ви БГ дієти?» майже 67% респондентів відповіли «ні, просто цікавлюся новими смаками». По 5,6% припало на відповіді «Так, за власним вибором (ЗОЖ, модно, тренд)», «Ні, але купую для членів сім'ї», «Не звертаю уваги на наявність глютену», «Ні», «Немає необхідності».

61,1% респондентів мають дохід більше 15000 грн. на одного члена родини, 33,3% мають дохід від 10000 до 15000 грн. на одного члена сім'ї, що дає можливість купувати продукти з додатковим функціоналом.

Споживчі вподобання

Як часто ви купуєте безглютенову випічку?

18 ответов

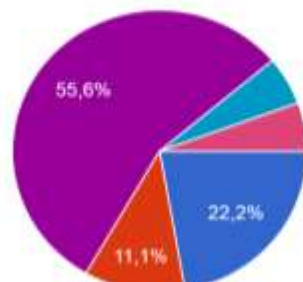


- Щодня
- 2-3 рази на тиждень
- Раз на місяць
- Немає необхідності купувати
- куплю із задоволенням якщо не побачу у складі консервантів, ароматизаторів, дешев...
- Не купую

Результати демонструють, що 66,7% респондентів наразі не купують безглютенову випічку. Це вказує на те, що продукт сприймається як нішевий або спеціалізований. Водночас сегмент лояльних споживачів (щотижневі та щомісячні покупки) формує контингент, який потребує розширення асортименту.

Який вид безглютенового борошна в основі печива вам найбільше імпонує?

18 ответов

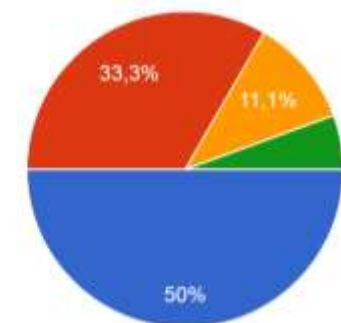


- Гречане (насичений смак)
- Кукурудзяне (яскравий колір)
- Рисове (нейтральний смак)
- Амарантове/Кіноа (суперфуд)
- Горіхове (мигдальне, фундучне)
- кукурудзяне та горіхове
- Не знаю

Високий відсоток невпевненості (55,6% «Не знаю») свідчить про слабку обізнаність споживачів щодо властивостей інгредієнтів. Серед конкретних переваг лідирує гречане борошно (22,2%), що пояснюється його традиційністю для українського ринку та раціону українського споживача. Кукурудзяне та горіхове борошно замикають трійку лідерів, підкреслюючи запит на насичений смак та колір

Яку текстуру печива ви вважаєте ідеальною?

18 ответов



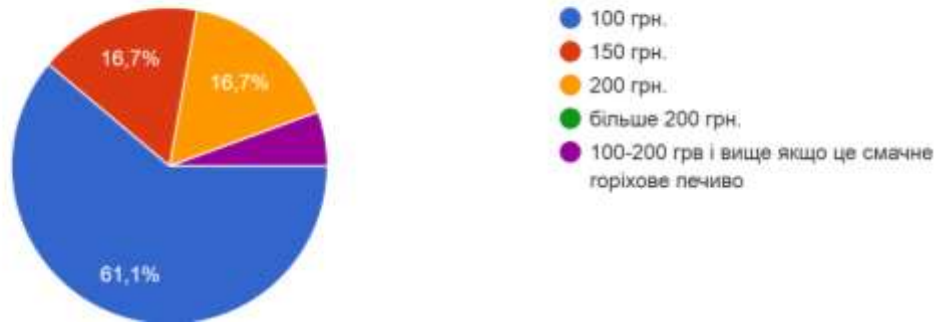
- Хрустке та розсипчасте
- М'яке та нікне (типу "brownie")
- Щільне та поживне (з насіння злаками)
- всі люблю однаково

0% респондентів очікують від печива класичної хрусткої та розсипчастої текстури. Другим за популярністю (33,3%) є запит на м'яку, «брауні-подібну» структуру. Це дає можливість виробнику випускати дві паралельні лінійки продуктів для задоволення різних споживчих очікувань.

Економічний аспект

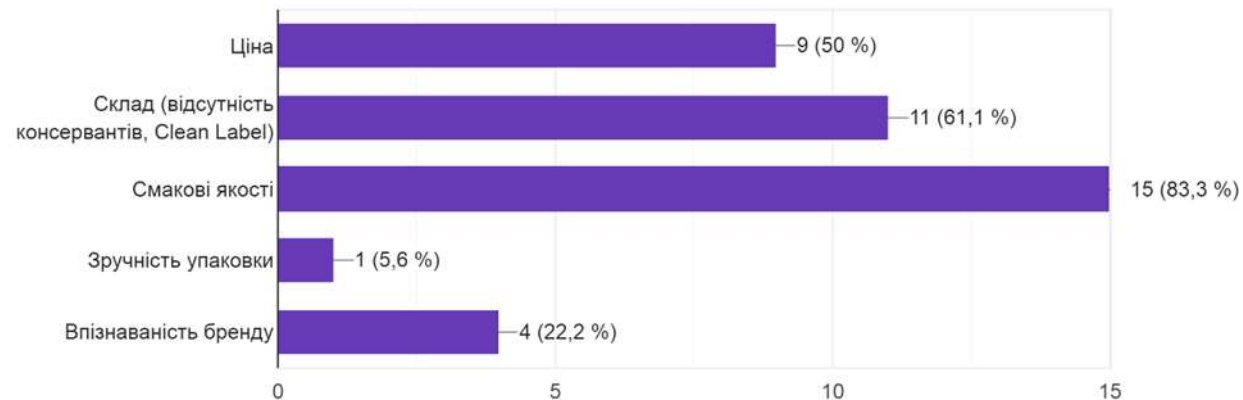
Яка ціна за упаковку (150-200 г) є для вас прийнятною?

18 ответов



Що для вас є вирішальним при покупці?

18 ответов



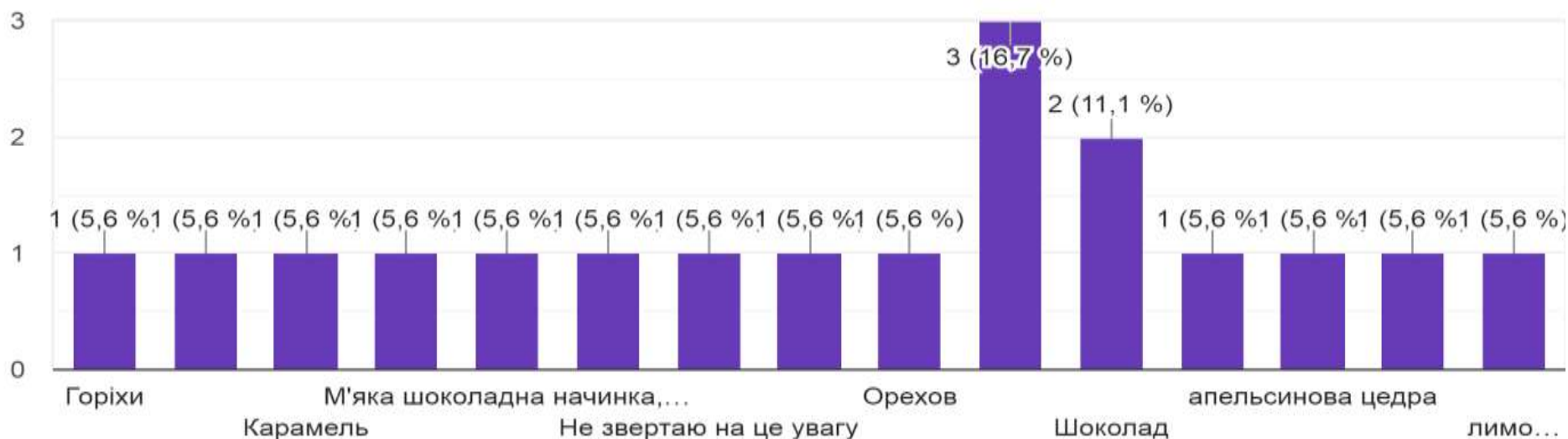
Психологічний поріг ціни для більшості споживачів (61,1%) становить 100 грн за упаковку. Це є ключовим індикатором для розрахунку собівартості. Однак сегмент у 33% готовий платити від 150 до 200 грн за преміальні характеристики (наприклад, горіхова основа), що вказує на потенціал для створення преміальної серії продукту паралельно з основним мас-маркет рішенням

Діаграма пріоритетів спростовує думку, що для функціональних продуктів смак є другорядним. Смакові якості (83,3%) є безумовним пріоритетом №1. Другим за важливістю є склад («Clean Label», 61,1%), який для споживача виявився навіть важливішим за ціну (50%). Це обґрунтовує використання натуральних ботанікалів та відмову від синтетичних добавок як стратегічну перевагу продукту.

Побажання. Коментарі.

Якого смаку/добавок вам не вистачає в існуючих безглютенових виробих? (Наприклад: солонка карамель, лаванда, більше горіхів, шоколадні дропси тощо)

18 ответов



Аналіз незадоволеного попиту вказує на явний дефіцит класичних кондитерських поєднань у безглютеновому сегменті: найбільше споживачам не вистачає шоколаду (16,7%) та горіхів (11,1%). Окремої уваги заслуговують запити на лаванду, солону карамель та цитрусові ноти, що підтверджує актуальність інтеграції локальних ботанікалів та екстрактів для створення унікального сенсорного профілю, якого немає у конкурентів.

Сучасний споживач зацікавлений у безглютенових продуктах, які не поступаються традиційним кондитерським виробам за

Сенсорний аналіз печива з шоколадними чіпсами за допомогою рангового методу

Для дослідження було обрано 3 зразки здобного печива з шоколадними чіпсами наступних торговельних марок: Galaxy Cookies (Велика Британія), Biscotti (Україна), Roshen Lovita (Україна) та 3 зразки безглютенових кондитерських виробів наступних торговельних марок: Gulon (Іспанія), Elovena (Фінляндія), Choko Chip Cookies (Німеччина).



а



б



Зразки здобного печива для дегустації: а) зразки традиційні, б) безглютенові зразки, в, г) фото кабінки із зразками та дегустаційними листами

10.06.2026

Інструкція

1. Оцініть 3 запропоновані зразки печива зліва-направо.

2. Розташуйте зразки у порядку зростання розсипчастості (прийнятності консистенції) від менш розсипчастого до більш розсипчастого.

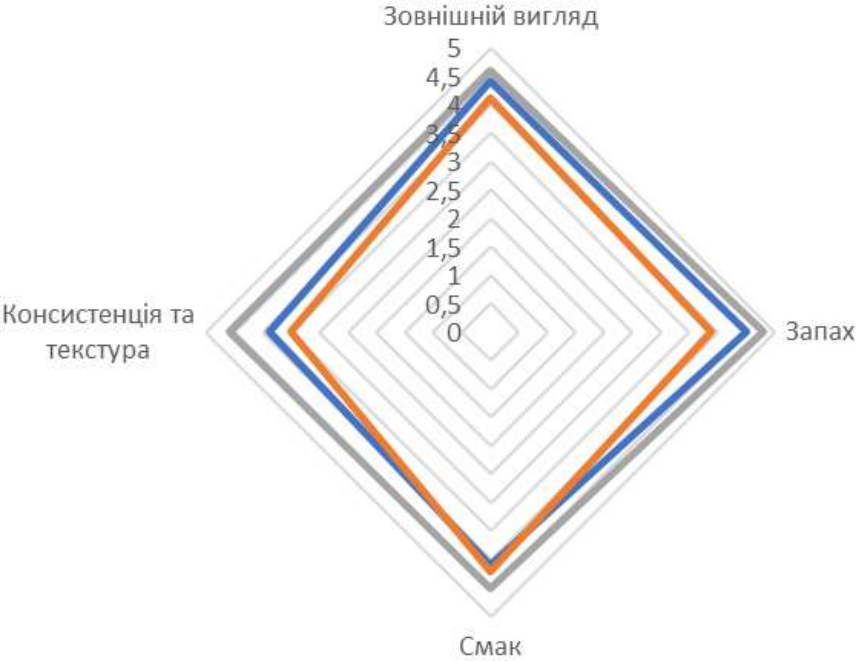
3. Зробіть контрольну перевірку.

4. Запишіть коди у порядку зростання розсипчастості у таблицю

		розсипчастість	найменша		найбільша
		шифр зразків			
розсипчастість	найменша			найбільша	
ТМ	Biscotti (Україна)	Galaxy Cookies (Велика Британія)		Roshen Lovita (Україна)	
шифр зразків	702	709		703	
ТМ	Elovena (Фінляндія)	Choko Chip Cookies (Німеччина).		Gulon (Іспанія)	
шифр зразків	509	789		510	

Результати сенсорного аналізу за показником розсипчастості показали, що найбільш прийнятною є розсипчастість печива Roshen Lovita (Україна). В порядку зниження ступеню прийнятності наступні зразки розташовані в такій послідовності: 2 місце - Galaxy Cookies (Велика Британія), 3 місце - Biscotti (Україна). Що стосується БГ зразків, то найкращим виявився зразок Gulon (Іспанія), на 2 місці Choko Chip Cookies (Німеччина), найгірше сприйняття хрустких та розсипчастих якостей у зразка Elovena (Фінляндія).

Сенсорний аналіз печива з шоколадними чіпсами за допомогою балового методу



- Galaxy Cookies (Велика Британія)
- Biscotti (Україна)
- Roshen Lovita (Україна)

За результатами рангового та балового методу було обрано кращий з трьох досліджуваних зразків здобного печива, а за результатами балового методу побудовано пелюсткові діаграми для наочності сприйняття результатів дослідження. За середнім балом найкращим зразком виявився зразок Roshen Lovita.

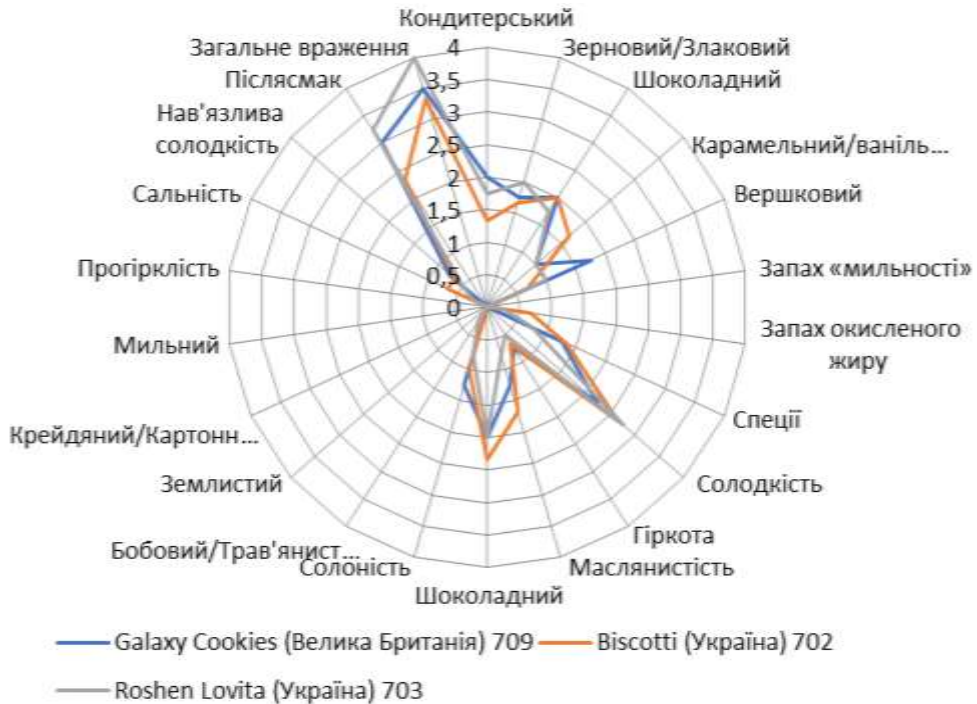
Проведено статистичну обробку експериментальних даних. Дані з результатами однофакторного дисперсійного аналізу представлені у таблицях. Для одднофакторного дисперсійного аналізу важливі F – критерій Фішера та F критичне. За даними табл. F – критерій Фішера більше за F критичне, що свідчить, що оцінки послідовні та системні.

ПІДСУМКИ						
Групи	Рахунок	Сума	Середнє	Дисперсія		
Зовнішній вигляд	6	28,08	4,68	0,0216		
Запах	6	28,56	4,76	0,0184		
Смак	6	27	4,5	0,02		
Консистенція	6	27,6	4,6	0,028		
Дисперсійний аналіз						
Джерело варіації	SS	df	MS	F	P-Значення	F критичне
Між групами	0,2226	3	0,0742	3,372727	0,038751	3,098391
Внутрі груп	0,44	20	0,022			
Всього	0,6626	23				

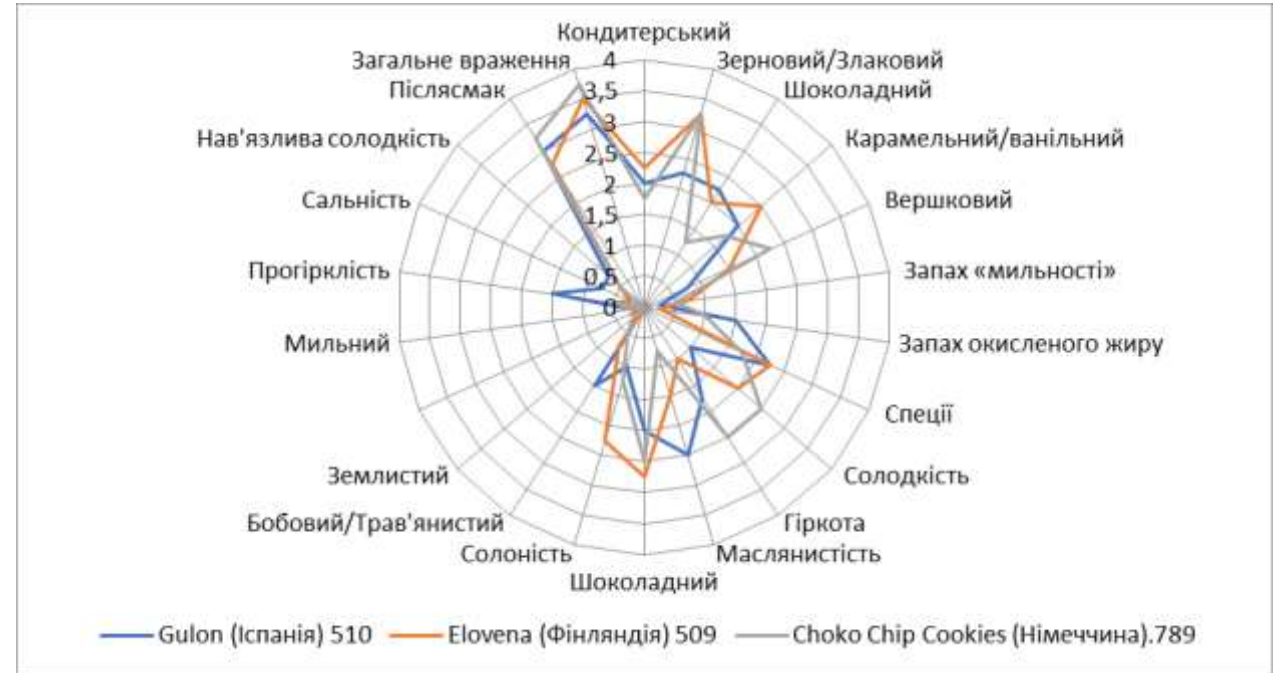
Однофакторний дисперсійний аналіз Roshen Lovita (Україна)

Сенсорний аналіз печива з шоколадними чіпсами за допомогою методу флейвору

Метою дослідження було створення порівняльних профілів зразків для формулювання основних напрямків удосконалення технології. У якості зразка для калібрування панелі експертів було обрано кращий зразок Roshen Lovita.



Смако-ароматичний профіль глютенного печива



Смако-ароматичний профіль безглютенового печива

Лідерами визначено зразки Roshen Lovita та Choko Chip Cookies, які характеризуються найбільш гармонійними смако-ароматичними профілями. Відсутність ознак псування жирів у всіх зразках підтверджує високу якість, а отримані дані свідчать про високу конкурентоспроможність української продукції на фоні провідних європейських брендів.

Розроблено дві рецептури: класичну, яка базується на пшеничному борошні та традиційних наповнювачах, та експериментальну – безглютенову, де пшенична основа замінена на кукурудзяну, а сенсорний профіль збагачений пелюстками троянди.

Інгредієнти	Класична рецептура (г)	Експериментальна рецептура (г)
борошно пшеничне (в/г)	442	-
борошно кукурудзяне	-	454
масло вершкове (82%)	190	190
цукор-пісок	180	130
меланж (яйця)	80	90
шоколадні чіпси	100	50
варення з пелюсток троянди	-	80
розпушувач	3	3
сіль кухонна	3	3
екстракт ванілі	2	-

Рецептури здобного печива (на 1000 г готового продукту)

Порівняльний аналіз технологічних особливостей та обґрунтування змін

Класична рецептура	Експериментальна рецептура
Основа та структура	
структуру формує клейковина пшеничного борошна, що забезпечує еластичність тіста.	кукурудзяне борошно, яке не містить глютену, що робить продукт безпечним для людей із целіакією. Через відсутність клейковини в кукурудзяній основі, кількість меланжу дещо збільшена для кращого зв'язування компонентів.
Корекція солодкості та вологості	
традиційна кількість цукру забезпечує приємну солодкість здобному печиву.	кількість чистого цукру зменшена, оскільки частину солодких речовин вносить сироп із трояндового варення. Сироп варення також виконує роль вологоутримувача, що запобігає швидкому черствінню, властивому для кукурудзяної випічки
Сенсорний профіль	
Класичне печиво має стандартний шоколадно-ванільний аромат	Експериментальне печиво вирізняється складним профілем: жовта кукурудзяна база у поєднанні з рожевими пелюстками створює золотисто-рожевий колір, а смак доповнюється вишуканими квітковими нотами, що відповідає сучасним трендам з використання ботанікалів. Поєднання шоколадних чіпсів із трояндою задовольняє запит споживачів на нові, неординарні смакові комбінації.
Вимоги до готового продукту	
краї рівні, без вм'ятин, без пошкоджень, хрустке, пористе, світло-кремове з темними краплями шоколаду	краї рівні, без вм'ятин, без пошкоджень, розсипчасте, з вираженою текстурою пелюсток троянди, має характерний аромат випічки з легким відтінком ефірних олій троянди

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Враховуючи результати експериментальної частини, розроблено удосконалену векторну технологічну схему виробництва безглютенових кондитерських виробів та результати сенсорного контролю показників якості продукції

№	Точка сенсорного контролю	Назва технологічної операції	Об'єкт контролювання	Назва контрольованого показника	Вимоги до контрольованого показника
1	Вхідний контроль	Приймання сировини	Кукурудзяне борошно	Зовнішній вигляд, колір, запах	Однорідний порошок без грудок; колір від білого до світло-жовтого; характерний запах без затхлості та гіркоти.
2	Підготовча стадія	Підготовка інгредієнтів	Вершкове масло, цукор, розпушувач, варення з пелюсток троянди, сіль	Зовнішній вигляд, колір, запах, структура	Масло пластичне, без сторонніх запахів; варення приємного рожевого кольору, з вираженим ароматом троянди; цукор та сіль сипучі, без домішок.
3	Стадія замішування	Приготування тіста	Тістова маса	Консистенція, однорідність, колір	Однорідна, пластична маса без слідів непромісу; колір рівномірний жовтий
4	Стадія внесення добавок	Додавання наповнювачів (шоколадних чіпсів, пелюсток троянди з варення тощо)	Тісто з наповнювачами	Розподіл компонентів у масі	Рівномірний розподіл шоколадних чіпсів та пелюсток троянди по всьому об'єму тіста без їхнього руйнування.
5	Стадія обробки	Формування тіста	Тістові заготовки	Форма, поверхня, колір	Заготовки правильної форми (кругла або фігурна) з гладкою поверхнею, без тріщин на краях.
6	Термічна обробка	Випікання	Печиво в печі	Колір поверхні, аромат	Поверхня теплої персикового або золотисто-рожевого кольору; виражений аромат випічки з легкими нотками шоколаду, троянди та ванілі.
7	Завершальна стадія	Охолодження	Готове печиво	Структура, стан поверхні, смак	Хрустка, розсипчаста структура; поверхня суха; смак гармонійний, солодкий, з приємним післясмаком.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

1. Україна перебуває на етапі становлення безглютенового ринку з перспективами подальшого розвитку та інтеграції в європейський простір. Наявність традиційних безглютенових культур створює передумови для подальшого зростання галузі.
2. Попит на кондитерські вироби із функціональними властивостями та підвищеною харчовою цінністю зростає. Розробка безглютенової продукції на основі псевдозернових (амарант, кіноа, гречка) та бобових культур дозволяє збагатити вироби білком і мікронутрієнтами, а застосування натуральних гідроколідів покращує їх текстуру та пребіотичні властивості. Крім того, категорія продукції Gluten-Free належить до високорентабельного преміум сегмента.
3. Сучасні тенденції розширення асортименту борошняних кондитерських виробів, які відповідають вимогам харчування як здорових споживачів, так і людей із целиакією, базуються на моделюванні нових та вдосконаленні вже існуючих безглютенових продуктів. Особливого значення набувають розробки вітчизняного виробництва, покликані задовольнити споживчий попит на вироби спеціалізованої групи.
4. Наведено огляд нормативної документації, які регулюють вимоги до органолептичних показників безглютенових кондитерських виробів, порядок відбирання та готування проб. Визначено методи та суть методів для дослідження органолептичних показників. Перелічені вимоги до умов проведення сенсорного досліджування, до кваліфікації персоналу.
5. Проаналізовано основні тенденції в технології безглютенових кондитерських виробів. Наведено традиційну технологічну схему та її опис.
6. Анкетування споживачів дозволило встановити, що сучасний споживач зацікавлений у безглютенових продуктах, які не поступаються традиційним кондитерським виробам за смаком та текстурою (хрустке, шоколадне/горіхове), має «чистий склад» та навіть готові платити 150-200 грн. за пакування 150-200 грн., що підкреслює актуальність подальших досліджень щодо якості традиційного та безглютенового печива
7. Результати сенсорного аналізу за показником розсипчастості показали, що найбільш прийнятною є розсипчастість печива Roshen Lovita (Україна).
8. За результатами балового методу сенсорного аналізу було обрано кращий з трьох досліджуваних зразків здобного печива, а за результатами балового методу побудовано пелюсткові діаграми для наочності сприйняття результатів дослідження. За середнім балом найкращим зразком виявився зразок Roshen Lovita. Було здійснено статистичну обробку отриманих даних однокритеріальним дисперсійним аналізом. Оскільки критерій Фішера більше за F критичне, то оцінки послідовні та системні, що свідчить про злагоджену роботу експертної панелі.
9. За результатами методу флейвору було проаналізовано сенсорні профілі глютену та безглютенових виробів. Лідерами визначено зразки Roshen Lovita (4,0 бали) та Choko Chip Cookies (3,8 бали), які характеризуються найбільш гармонійними смако-ароматичними профілями. Відсутність ознак псування жирів (0 балів) у всіх зразках підтверджує їхню високу якість, а отримані дані свідчать про високу конкурентоспроможність української продукції на фоні провідних європейських брендів.
10. Визначені основні напрямки удосконалення технології БГ виробів. Розроблено науково обґрунтовану рецептуру із застосуванням локального ботанікалу - пелюсток троянди, що дозволить коритувати смако-ароматичний профіль, а також текстуру за рахунок покращення вологопоглинальної здатності внаслідок додавання до рецептури сиропу з варення з пелюсток троянди.
11. Запропоновано удосконалену технологію БГ печива із частковою заміною цукру сиропом з варення з пелюсток троянди, додавання локального ботанікалу для покращення смакоароматичного профілю печива та маскування недоліків безглютенового борошна. Розроблено векторну технологічну схему виробництва та наведено її опис.
12. Проаналізовано та обґрунтовано точки сенсорного контролю виробництва безглютенового печива
13. Проведено розрахунок щодо визначення вартості інноваційного бюджету проєкту, який був направлений на сенсорне дослідження безглютенових кондитерських виробів. В економічній частині було визначено: ціну НДР (вартість проведення прикладних НДР); витрати на формування концепції; витрати на виконання проєктної розробки пробних зразків безглютенових кондитерських виробів; витрати на експериментальні дослідження сенсорного аналізу. В науковій роботі врахували подальші витрати на доробку пробних зразків і витрати на сертифікацію продукції. Економічний розрахунок інноваційного бюджету проєкту з удосконалення технології виробництва безглютенових кондитерських виробів склав 100622,58 грн.