

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ВІННИЦЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ ІНСТИТУТ**

Кафедра туризму та готельно-ресторанної справи

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему:

**«УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИГОТУВАННЯ ГРУЗИНСЬКИХ  
ХОЛОДНИХ ЗАКУСОК ІЗ СИРОМ»**

(за матеріалами «Фізична особа-підприємець Мософірова Анна Сергіївна,  
ресторан «Дебі», м.Вінниця»)

Здобувача вищої освіти  
2 курсу, групи ХТ- 21 зс,  
спеціальності 181  
«Харчові технології»  
освітньої програми  
«Харчові технології»

Анастасії  
БЕЗГОДЬКО

Науковий керівник  
кандидат технічних наук

Тетяна  
ЮДІНА

Гарант освітньої програми  
кандидат технічних наук

Лілія  
КРИЖАК

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРИГОТУВАННЯ ГРУЗИНСЬКИХ ЗАКУСОК.....	7
1.1 Фізико-хімічний склад і технологічні властивості сировини для приготування грузинських закусок .....	7
1.2 Вимоги до якості сировини для приготування грузинських закусок.....	11
1.3 Аналіз технології виробництва грузинських закусок у ресторані «Дебі» .....	13
РОЗДІЛ 2. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРИГОТУВАННЯ ГРУЗИНСЬКИХ ЗАКУСОК ІЗ СИРОМ.....	16
2.1 Матеріали та методи дослідження .....	16
2.2 Удосконалення технологічного процесу приготування грузинських закусок з сиром. Продуктовий розрахунок.....	19
2.3 Технологічне обладнання для виробництва грузинських закусок .....	35
2.4 Інжиніринг технологічного забезпечення виробництва грузинських закусок.....	39
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У РЕСТОРАНІ «ДЕБІ».....	42
3.1 Санітарно-гігієнічне забезпечення виробництва салатів у ресторані «Дебі» .....	42
3.2 Заходи з охорони праці та навколишнього середовища у ресторані «Дебі».....	47
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ .....	54
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	57
ДОДАТКИ.....	62

## ВСТУП

Актуальність теми. Сфера ресторанного господарства – це сфера надання послуг. Послуга харчування – є результатом економічної діяльності ресторанного підприємства, спрямована на задоволення найрізноманітніших біогенних і культурологічних запитів гостей .

Виконавцем в сфері надання послуг ресторанного господарства є організація незалежно від організаційно-правової форми, а також індивідуальний підприємець, які надають послуги харчування. Виконавець зобов'язаний дотримуватись установлених в державних стандартах, санітарних, протипожежних правилах, технічних документах, інших правилах і нормативних документах обов'язкових вимог до якості послуг, їх безпеки для життя, здоров'я людей, оточуючого середовища і майна. Виконавець самостійно визначає перелік послуг в сфері ресторанного господарства. Він повинен мати асортиментний перелік кулінарної продукції, що буде виготовлятися відповідно вимогам нормативних документів .

Сучасний концептуальний ресторан неможливо уявити без використання традиційних рецептів, які існують з давніх-давен. Проте впровадження нових науково-технологічних підходів до розробки продуктів харчування високої якості є одним з найперспективніших напрямків харчової промисловості. Поява на вітчизняному ринку нових видів обладнання задля переробки сировини рослинного й тваринного походження створила великі можливості задля впровадження інноваційних технологій у закладах ресторанного господарства.

Умовами задля розробки нових інноваційних рецептур й технологій з точки зору безпеки є проблема незбалансованого харчування, забруднення навколишнього середовища, що викликає різні види патологій у населення, поява нових видів продуктів, які раніше не були доступні та посилення сучасних стандартів обслуговування. Збалансоване харчування має важливе значення задля профілактики захворювань. Сучасні технології дозволили виробляти

продукти з певними лікувальними або профілактичними властивостями задля захисту від зовнішніх факторів навколишнього середовища. Використання сировини, харчових добавок та жирів тваринного походження покращує органолептичні властивості готової продукції, але знижує її безпечність та харчову цінність.

Виробництво нового покоління напівфабрикатів й готових до вживання продуктів харчування зі збалансованим складом амінокислот й мінералів та зниженим вмістом солі, цукру й насичених жирів – стратегія, на яку орієнтуються багато виробників.

Тому тема удосконалення технології та рецептури приготування грузинських холодних закусок із сиром є актуальною та потребує подальших досліджень.

Мета роботи – обґрунтувати доцільність та удосконалити технологію та рецептуру приготування грузинських холодних закусок із сиром у ресторані «Дебі».

Відповідно до поставленої мети визначено завдання:

- дослідити фізико-хімічний склад і технологічні властивості сировини для виготовлення грузинських холодних закусок;
- проаналізувати технології виготовлення грузинських холодних закусок у ресторані «Дебі»;
- розробити технологічний процес виготовлення грузинських холодних закусок із сиром у ресторані «Дебі»;
- охарактеризувати технологічне обладнання для виготовлення грузинських холодних закусок із сиром у ресторані «Дебі»;
- провести розрахунки з інжинірингу технологічного забезпечення виробництва грузинських холодних закусок із сиром;
- проаналізувати санітарно-гігієнічні заходи у ресторані «Дебі»;
- дослідити заходи з охорони праці та навколишнього середовища у ресторані «Дебі».

Методи дослідження – стандартні, органолептичні, фізико-хімічні, структурно-механічні, інформаційно-статистичні, комп'ютерні технології.

Об'єкт дослідження – технологічний процес виготовлення грузинських холодних закусок із сиром ФОП Мософірова Анна Сергіївна ресторан «Дебі».

Предмет дослідження – удосконалити технологію та рецептуру грузинських холодних закусок із сиром.

Практична цінність – науково обгрунтовано технологію та рецептуру грузинських холодних закусок із сиром у ресторані «Дебі».

Апробація наукових досліджень – основні результати досліджень здобули позитивну оцінку на XIII Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції «Актуальні проблеми ефективного соціально-економічного розвитку України: пошук молодих» (м. Вінниця, 2024 р.)

Структура кваліфікаційної роботи: вступ, три розділи, висновки та пропозиції, список використаних джерел, додатки.

Кваліфікаційна робота написана на 56 сторінках друкованого тексту в основній частині, містить 6 рисунки та 18 таблиць. Роботу доповнюють додатки на 0 сторінках.

## РОЗДІЛ 1

### ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ГРУЗИНСЬКИХ ЗАКУСОК

1.1 Фізико-хімічний склад і технологічні властивості сировини для приготування грузинських закусок

Холодні закуски з сирих та термічно оброблених овочів є основним джерелом вітамінів (С, каротину, групи В), мінеральних речовин (солей натрію, кальцію, заліза, фосфору). Ароматичні, смакові речовини, що містяться в овочах, збуджують апетит, різноманітять харчування. Закуски з м'яса, сиру, яєць містять значну кількість жирів, білків, вуглеводів (паштет з печінки, відварна птиця під майонезом, м'ясо відварне з гарніром та ін.).

Сир є універсальним продуктом харчування з високою поживною цінністю, дієтичними властивостями та легкою засвоюваністю. Як білковий продукт, сир є незамінним продуктом харчування, який має значний вплив на добовий білковий баланс раціону. Велика кількість мінеральних речовин, зокрема легкозасвоюваних кальцію й фосфору, підвищує значення сиру як продукту харчування. Кальцій бере участь у формуванні кісткової тканини, сприяє нормальній роботі серця й центральної нервової системи та підтримує стабільний кислотно-лужний баланс в організмі. Фосфор сприяє нормальному функціонуванню нервової системи й мозку, є будівельним елементом м'язової й кісткової тканини, бере участь в обміні жирів, вуглеводів й білків. Ліпіди, що входять до складу кисломолочного сиру, сприяють його поживній цінності завдяки високому вмісту незамінних жирних кислот.

Сир – це кисломолочний продукт, який виготовляється шляхом сквашування молока й видалення з нього згустку. Сир класифікують за кількістю

жиру, що міститься в ньому. Існує жирний сир (18% жиру), напівжирний сир (9% жиру) й нежирний сир (менше 3% жиру). Залежно від способу виробництва сир також поділяють на сичужний та кисломолочний. Сичужний сир виготовляється за допомогою кислого сичужного ферменту, а кисломолочний - шляхом додавання до молока закваски.

У промисловому виробництві використовується порошкоподібний сичужний фермент, витягнутий зі шлунку теляти. Домашній сир виготовляється без добавок, природним чином з кислого молока, шляхом зливання сирної води й пресування сиру пресом. Якісний домашній сир - це однорідна маса білого або блідо-жовтого кольору, яка не повинна бути кислою або гіркою й повинна мати приємний аромат. Смак свіжого сиру м'який й ніжний, нейтральний, без кислоти й солоності. У кулінарії цей кисломолочний продукт використовують як у свіжому вигляді, так й після термічної обробки. Сир є гарним доповненням до солодких й солоних страв. Свіжий, щойно приготований домашній сир - найкорисніший й найсмачніший. Його можна змішати з невеликою кількістю цукру, меду, вершків або джему й їсти як десерт. Солоний домашній сир також смакує зі сметаною, рубаною зеленню, часником й гострими спеціями.

Сир містить кальцій й фосфор, які беруть участь у формуванні кісток, тому його варто включати в меню дітям й вагітним жінкам. Сир також є багатим на білок продуктом: всього 300 грамів сиру на день достатньо, щоб задовольнити добову потребу людського організму в білку. Білки молока краще засвоюються, ніж білки м'яса, й тому сир вважається дієтичним продуктом, особливо задля молодих й літніх людей. Мінерали, що входять до його складу, беруть участь у виробленні гемоглобіну, тому він також корисний задля профілактики анемії. Сир включають в раціон хворих на виразкову хворобу шлунка, хронічний гастрит, захворювання жовчного міхура, серцево-судинні захворювання й гіпертонію. Нежирний кисломолочний сир рекомендується діабетикам.

Насіння льону - недорогий, але ефективний засіб задля схуднення та нормалізації роботи травної системи. Крім того, речовини, що містяться в ньому,

зміцнюють імунітет, позитивно впливають на волосся, нігті та шкіру, виводять токсини.

Ляне насіння містить багато корисних й поживних речовин, таких як омега-3 жирні кислоти, калій, магній, вітамін Е й багато незамінних амінокислот. Розчинна клітковина також запобігає утворенню бляшок, які можуть закупорювати судини й викликати атеросклероз.

Лікарі рекомендують додавати це насіння до раціону людей з діабетом 2 типу через його здатність знижувати рівень цукру в крові. Вчені досліджували щурів-діабетиків. Результати показали, що у щурів, яких годували лляним насінням, припинилося руйнування кісток. Це пов'язано з омега-3 жирними кислотами, яких багато в насінні.

Коли насіння льону потрапляє в шлунок, воно розбухає, даючи відчуття ситості. А клітковина покращує травлення. Насіння льону рекомендують людям з аутоімунними захворюваннями та запальними процесами, такими як артрит й псоріаз. Речовини, що містяться в насінні льону, затримують розвиток пухлин, тому його рекомендують вживати при раку кишечника та молочної залози.

Зокрема, збагатити харчовий раціон може використання нетрадиційної рослинної сировини, яку вітчизняні виробники можуть забезпечити в достатній кількості.

Ліпіди відіграють важливу роль у житті людини, а їх складові - ненасичені жирні кислоти - входять до складу жирових клітин й виконують функції важливих процесів в організмі, зокрема жирового обміну. Дефіцит ліпідів може призвести до дисфункції центральної нервової системи, розладів шкіри, нирок, зору та порушення імунобіологічних механізмів.

Сьогодні, у зв'язку з потребами харчування, вчені й виробники все більше уваги приділяють використанню білків й олійних культур та продуктів їх переробки як джерела повноцінних білків, ненасичених жирних кислот, вітамінів, багатьох макро- й мікроелементів та інших біологічно активних речовин. Насіння льону та продукти його переробки є перспективною категорією



сировини, що містить фізіологічно функціональні інгредієнти. В останнє десятиліття вони активно споживаються в розвинених країнах.

Зокрема, використання насіння льону в хлібобулочних виробках привернуло увагу в Європі, США та Японії. У Німеччині, наприклад, у харчовій промисловості щорічно використовується понад 60 000 тонн насіння льону. Це відповідає нормі споживання 1 кг на людину на рік. Більшайого частина йде на виробництво хліба. У США й Канаді, наприклад, Міністерство охорони здоров'я розробило рекомендації щодо обов'язкового щоденного споживання насіння льону. У США й Канаді понад 100 рецептів хлібобулочних виробів містять лляне насіння й лляний шрот. У Канаді, яка має найвищий рівень смертності від раку, прийнята національна програма, присвячена льону, яка рекомендує, щоб хлібобулочні вироби містили до 12% насіння льону.

Цінність насіння льону та продуктів його переробки зумовлена наявністю поліненасичених жирних кислот, лігнанів, харчових волокон, білків з повноцінним амінокислотним складом, макро- й мікроелементів та вітамінів [12]. За хімічним складом насіння льону містить ліпіди, білки, целюлозу, зола, вуглеводи й воду [26]. Ліпіди насіння знаходяться в ядрі насінини (ендоспермі), а вміст ліпідів в насіннєвій оболонці відносно низький. Ліпіди в насіннєвій оболонці значно відрізняються за складом від ліпідів в ендоспермі. Хімічний склад насіння льону наведено в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Хімічний склад насіння льону (% на суху речовину)

Компоненти	Частина насіння			Насіння
	Ядро	Ендосперм	Насіннєваоболонка	
Ліпіди	59,2	40,4	8,2	48,4
Протеїни	19,1	32,2	1,2	21,4
Целюлоза	1,3	5,3	17,9	4,5
Зола	4,4	2,6	3,3	4,1
Вуглеводи	16,1	19,6	62,4	21,7
Волога	4,2	5,3	11,4	4,3

Залежно від сорту та умов вирощування, лляна олія містить п'ять жирних

кислот у таких пропорціях: ліноленова кислота – 56,6%, лінолева кислота – 14,5%, пальмітинова кислота – 5,7% й стеаринова кислота – 3%. Йодне число цієї олії становить 165-192.

Згідно з літературними даними, лляна олія містить в мг/100 г: кальцій (250-260), магній (384-400), натрій (29-31), калій (797-829) й фосфор (629-655). Мікроелементи: залізо (5,62-5,84), цинк (4,25-4,43), марганець (2,43-2,53), мідь (1,20-1,24) й селен (25,4) (мг/100 г).

Вміст калію в ньому в 2,3-2,6 рази вищий, ніж у вівсі. Ляне насіння, джерело селену, виводить з організму солі важких металів й покращує мозкову діяльність. Крім того, воно здатне накопичувати кремній, що особливо важливо в сучасних екологічних умовах.

Насіння також цінне тим, що містить водорозчинні вітаміни та токофероли. Згідно з даними, НЛ містить (мг/100 г): тіаміну (В1) – 1,64, рибофлавіну (В2) – 0,16, пантотенової кислоти (В3) – 0,98, піридоксину (В6) – 0,43, фолатів (В9) – 87 мкг, аскорбінової кислоти (С) – 0,60 й токоферолу (Е) – 0,31. НЛ містить велику кількість рутину - природного антиоксиданту. Разом з флавоноїдами й вітаміном С вітамін Е входить до складу антиоксидантної системи організму.

Насіння льону є джерелом фітоестрогенів, фенольних сполук й лігнанів (пінорезинолу й ларициррезинолу), які мають дуже високі антиоксидантні властивості.

Насіння льону містить більше лігнанів, ніж будь-яка інша рослинна їжа. Ліпіди насіння льону характеризуються високим вмістом насичених й ненасичених жирних кислот (17-22% олеїнової кислоти, 15-20% лінолевої кислоти й 55% альфа-ліноленової кислоти) в загальній кількості жирних кислот.

Насичені жирні кислоти складають 9-12% від загальної кількості жирних кислот. Індекс ненасиченості (ІН) ліпідів насіння становить 7,3-7,8.

Співвідношення цих кислот важливе задля нормального розвитку людського організму.

Дослідження показали, що дієта з високим вмістом лінолевої кислоти підвищує в'язкість крові й викликає звуження судин, в той час як ліноленова жирна кислота має судинорозширювальну, антистресову й антиаритмічну дію.

Ляна олія характеризується високим вмістом ненасичених жирних кислот. При оцінці фізіологічної цінності цих кислот важливого значення набуває вміст й співвідношення поліненасичених жирних кислот омега-3 й омега-6. Оптимальне співвідношення  $\omega 3$  й  $\omega 6$  жирних кислот не встановлено. Це питання активно обговорюється в науковій літературі.

На думку різних авторів, співвідношення має коливатися від 1:4 до 1:10. Співвідношення насичених жирних кислот (НЖК), поліненасичених жирних кислот (ПНЖК) й мононенасичених жирних кислот (МНЖК) має бути наступним. МНЖК = 33,5 : 30,0 : 3,0 : 33,5.

Кінза – пряна трава, відома людині вже більше 5 тисяч років. Традиційно ми називаємо кінзою лише свіжу, зелену рослину, а насіння цієї рослини ми називаємо коріандром.

Корисні властивості кінзи давно застосовуються в народній медицині. У давнину дівчата вірили, що якщо дати своєму обраному настоянку коріандру, то його серце навіки буде належати, тій що напоїла таким «чар-зіллям». Також вважалося, що насіння кінзи дарує безсмертя.

Сучасна медицина довела корисні властивості коріандру (кінзи). Висаджена в горщик рослина прекрасно очищає повітря навіть в квартирі. Пряність вважається хорошим антисептиком, допомагає при простудних захворюваннях, її використовують як відхаркувальний засіб.

Мало хто знає, що, якщо розжувати насіння коріандру перед застіллям, можна уповільнити процес сп'яніння.

Відвар подрібненої свіжої зелені використовується для очищення шкіри, регулярне умивання відваром зелені кінзи сприяє поліпшенню стану шкіри обличчя.

У таблиці 1.2 представлені показники корисних речовин в складі кінзи і

її калорійність на 100 г продукту:

Таблиця 1.2 – Показники корисних речовин в складі кінзи на 100 г продукту

Вітаміни (мг)	Мінерали (мг)	Харчова цінність (г)	Калорійність (г)
Вітамін А – 3,93	Залізо (Fe) – 1,77	Вода – 92,2	Калорії – 23 Ккал
Вітамін В1 – 0,07	Калій (K) – 521	Насичені жирні кислоти – 0,014	Білки – 2,13
Вітамін В2 – 0,16	Кальцій (Ca) – 67	Зола – 1,47	Жири – 0,52
Вітамін В5 – 0,57	Магній (Mg) – 26	Моно / дисахариди – 0,87	Вуглеводи – 0,87
Вітамін В6 – 0,15	Марганець (Mn) – 426 мкг	Клітковина – 2,8	-
Вітамін В9 – 62 мкг	Мідь (Cu) – 225 мкг	-	-
Вітамін С – 27	Натрій (Na) – 46	-	-
Вітамін Е – 2,5	Селен (Se) – 0,9 мкг	-	-
Вітамін К – 310 мкг	Фосфор (P) – 48	-	-
Вітамін РР – 0,11	Цинк (Zn) – 0,5	-	-
Холін – 12,8	-	-	-

Кінза є природним джерелом мінеральних речовин. Користь для чоловіків, жінок і дітей цієї зелені очевидна, досить поглянути на її компонентний склад. Ретинол відповідає за повноцінність зорової функції, а вітамін К має ранозагоювальні властивості.

Вимоги до оформлення холодних закусок.

Велику увагу слід приділяти естетичному оформленню холодних закусок. Вони повинні бути гарно оформлені, привертати увагу і збуджувати апетит, що сприяє кращому засвоєнню їжі. Їжа не тільки засіб забезпечення життєво необхідних потреб людини. Вона повинна задовольняти естетичну потребу, викликати задоволення своїм зовнішнім виглядом, ароматом і смаком. Людина повинна отримувати насолоду від їжі. Тому важливо, щоб кожен кухар намагався приготувати страву смачною і гарною.

Для оформлення холодних закусок використовують спеціальні ножі, формочки та інший інвентар, а також продукти, що входять до складу страви. При цьому підбирають найбільш зручні за формою і яскравим забарвленням овочі, зелень. Продукти повинні бути акуратно і гарно укладені і поєднуватися за формою і кольором, оформлення – простим і витонченим. Гарно можна оформити навіть найпростішу холодну закуску. Холодні закуски подають на фарфорових тарілках овальної і круглої форми, тарілках для оселедця, лотках, у кришталевих і фарфорових вазах, ікорницях, розетках, креманках. Посуд має відповідати страві, яку подають, за формою і розміром.

### 1.3 Аналіз технології виробництва грузинських закусок у ресторані «Дебі»

За останні роки склад раціону харчування був значною мірою переглянтий. Наукові розробки є важливим фактором покращення здоров'я людини.

Вчені та вітчизняні виробники працюють у нових напрямках, зосереджуючись на зміні фізичних, хімічних, органічних та естетичних властивостей продуктів. Як результат, кількість продуктів збільшилася в разий ринок заповнили різні види молока, м'яса, сичужних сирів та сирних десертів, а також запіканок тощо.

Узагальнюючи літературні та інтернет-джерела, за останні роки розроблено різні інновації в технологіях вищезазначених продуктів, такі як використання пробіотиків, інуліновмісної сировини, злаків, солоду та інших наповнювачів задля надання функціонально-фізіологічних властивостей, а також регулювання функціонально-технічних властивостей закуски з сиру кисломолочного (коагулянти, вологоутримуючі фактори, стабілізатори структури). Використання коагулянтів, зволожувачів, структурних

стабілізаторів тощо свідчить про розробку та впровадження різноманітних інновацій. Щодо останніх, то вони застосовуються більше з метою усунення дефектів, які виникають під час виробництва та використання закусок з кисломолочного сиру.

Наприклад, наявність синерезису, рихлість, короткий термін зберігання тощо. Тому фахівці Київського національного торговельно-економічного університету [23] розробили технологію сиру з використанням зернових продуктів, таких як подрібнена пшениця, горох, соєве борошно, клітковина, пшеничні та вівсяні висівки, овочеві та фруктові пюре. Вчені встановили, що використання рослинних компонентів збільшує кількість мінеральних речовин (заліза – на 125-130%, кальцію – на 25-35%, йоду – в 2,6-3 рази) й вітамінів (фолієвої кислоти - на 82-90%, біотину – на 45-50%, нікотинової кислоти – на 4-50%) порівняно з контролем [24].

Технологія включає вершки, сироп з плодів женьшеню, систему стабілізації Stabilol JTL, іммобілізовану закваску пробіотичної культури виду LAT RV A C-0 та нежирний кисломолочний сир, отриманий методом ультрафільтрації. Показано, що використання Stabilol JTL, який містить модифікований крохмаль (E1422), желатин й гуар (E412), підвищує харчову цінність й сприяє отриманню пластифікованої консистенції продукту, що легко намазується [5].

У дослідженні фахівців кафедри біотехнології та харчової хімії Тернопільського національного технічного університету ім. І. Пулюя [16] запропоновано використання лляної олії (як джерела омега-3 жирних кислот) у складі фруктової пасти. Наявність мікроорганізмів ( $4,7 \times 10^8$  КУО/г) у лляній олії та кислому молоці експериментально довела, що новий продукт має пробіотичні властивості.

Фахівці Харківського державного університету харчування та торгівлі [20] розробили технологію десерту з сиру кисломолочного підвищеної харчової цінності з використанням дієтичної добавки "Гемовітал"; зазначено, що 100 г

десерту задовольняють 1/3 добової потреби організму людини в залізі.

Авторами [10] розроблено молочний десерт-коктейль на основі кисломолочного сиру з топінамбуром та артишоком. Цей десерт забезпечує необхідними поживними речовинами людей з порушеним вуглеводним обміном.

Фахівці Національного університету харчових технологій [21] розробили закуску з кисломолочної пасти зі спеціальною композицією, що містить сушений корінь селери, базилік та спаржу.

До складу входять подрібнений корінь селери, базилік, майоран, сушений часник та духмяний перець. Показано, що раціональним вмістом наповнювача є додавання кореня селери – 2,0%, спецій – 0,6-1,8% та стабілізатора (модифікованого крохмалю) – 0,2% [15].

Тому, враховуючи сучасні тенденції та потреби ринку, такі як висока харчова цінність, харчова економічність та зручність у використанні, було розроблено новий продукт, а саме інноваційну концепцію холодної грузинської закуски з сиром кисломолочним, яка включає варіанти споживчих переваг та підвищення ефективності технологічного процесу завдяки порошкоподібним складовим та зелені.

## РОЗДІЛ 2

### УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРИГОТУВАННЯ ГРУЗИНСЬКИХ ЗАКУСОК ІЗ СИРОМ

#### 2.1 Матеріали та методи дослідження

Вся досліджувана сировина відповідає чинним нормативним документам України за показниками якості та безпеки.

В роботі використано такі види сировини, що показано в табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Досліджувана сировина

Сир кисломолочний	ДСТУ 4554:2006 Сир кисломолочний. Технічні умови [37]
Насіння льону	ДСТУ 4967:2008.Насіння льону олійного задля переробляння. Технічні умови (62121) [39]
Кріопорошок буряка	Сертифікат якості [39]
Зелень кінзи	ДСТУ 2642-94 Коріандр-зелень свіжий. Технічні умови
Чорний мелений перець	ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець ( <i>Piper nigrum L.</i> ) горошком чи змелений [40]

У роботі використано повний комплекс загальновизнаних фізико-хімічних, технологічних, органічних харчових, експериментальних, статистичних та спеціальних аналітичних методів із застосуванням сучасного обладнання та комп'ютерних технологій. Фізичні, хімічні методи дослідження більш детально описані нижче, в залежності від напрямку роботи.

Відбір проб здійснюється відповідно до вимог.

Органічні смакові методи застосовуються задля визначення комплексу показників, які визначають властивості харчових інгредієнтів й харчових продуктів за допомогою органів чуття зору, нюху, смаку й дотику. Сенсорний (органолептичний) аналіз має велике значення задля оцінки харчової цінності під



час експертизи продукції. Якість продуктів оцінюється за такими показниками, як зовнішній вигляд, колір, текстура, аромат й смак.

Зовнішній вигляд – це комплексний показник, який характеризує загальне візуальне враження від страви (продукту) й включає декілька окремих показників, таких як форма, стан поверхні, однорідність розмірів й якість оформлення.

Колір – показник зовнішнього вигляду, що відображає враження, яке створюється видимим відображенням кольорових променів.

Запах – це показник якості, який оцінюється за допомогою нюху. Запах – це відчуття, яке виникає при стимуляції нюхових рецепторів у верхній частині носової порожнини. Інтенсивність запаху залежить від кількості летких речовин, що виділяються продуктом, та його хімічної природи.

Він характеризує всі властивості продукту, які візуально відтворюються чутливими м'язовими аналізаторами пальців, шкіри та рота.

При оцінці консистенції вирішальними факторами є зв'язний стан продукту (рідкий, твердий), ступінь однорідності (гомогенний, пластичний, пухкий) й механічні властивості (крихкість, в'язкість, еластичність, пластичність) [25].

Смак – найважливіший показник, який має вирішальний вплив на оцінку якості кулінарної продукції.

Смак визначається відчуттям, що виникає при подразненні смакових рецепторів слизової оболонки язика.

Сукупне враження від смаку, запаху й дотику при розподілі продукту в ротовій порожнині характеризує його смакові якості.

Оцінка смаку характеризується його якісними характеристиками (гіркий, кислий, солодкий, солоний) та інтенсивністю.

В табл. 2.2 наведено органолептичні властивості кисломолочного сиру.

Таблиця 2.2 – Органолептичні показники якості кисломолочного сиру

Показники	Вимоги до якості
Консистенція	Ніжна, однорідна. Дозволяється рихла дещо неоднорідна, а для нежирного сиру – з незначним виділенням сироватки, розсипчаста
Смак та запах	Чистий, ніжний, кисломолочний, без стороннього присмаку й запаху. Дозволяється слабкий кормовий присмак.
Колір	Білий з жовтуватим або кремовим відтінком, рівномірний повсій масі

Значення органолептичних показників визначали за п'ятибальною шкалою. У період дослідження використовували метод системного аналізу, що дозволило представити технологію закуски з кисломолочного сиру у вигляді цілісної технологічної системи, визначити основні закономірності функціонування складових системи на різних рівнях та встановити взаємозв'язок між ними.

Визначення масової частки жиру [40]. У фарфорову ступку помістити 5г продукту. Розтирають товкачиком, добре перемішують, додають поступово 50 см<sup>3</sup> дистильованої води, нагрітої до 35-400 °С, й 3 краплі розчину фенолфталеїну, потім титрують 0,1 моль/дм<sup>3</sup> розчином NaOH або KOH до появи рожевого забарвлення, яке не зникає протягом 1 хвилини. Кислотність (градус Тернера) - це об'єм розчину NaOH або KOH, використаний задля нейтралізації 5 г продукту, помножений на 20.

Визначення рН активної кислотності кисломолочного сиру [30]. Наважку сиру вагою 60 г ретельно розтирали на вощеному папері до отримання однорідної консистенції. Потім у зразок занурювали електрод- зонд. Під час вимірювання зразок стискали рукою й притискали до електрода. Як тільки стрілка повністю зупиняється, прилад розраховує показання. Кожне вимірювання завершується ретельним промиванням електрода дистильованою водою й висушуванням його на фільтрувальному папері перед наступним вимірюванням. Середнє значення рН повинно бути в межах від 4,0 до 4,7 одиниць рН.

Визначення масової частки водяної пари та сухих речовин у об'єктах дослідження проводили прискореним методом за допомогою приладу Чижової [13]. Підготовлені двошарові пакети висушували в сушильній шафі за температури 150-152°C протягом 3 хв, потім охолоджували та зберігали у випарній шафі.

Пробу ретельно розтирали у фарфоровій ступці та відбирали пробу до однорідної консистенції. Сухий пакетик зважували з похибкою не більше 0,01 г, потім відважували 5 г досліджуваного продукту з похибкою не більше 0,01 г й рівномірно розподіляли в центрі пакетика. Мішечок із зразком закривають й поміщають в прилад між пластинами, нагрітими до 150-152 °С, й дають йому висохнути протягом 5 хвилин. Охолодіть пакет з висушеним матеріалом у сушильній шафі протягом 3-5 хвилин й зважте його.

Оброблення результатів.

Масову частку вологи у відсотках визначають за такою формулою:

$$В_{пр} = [(t - t_1)/a] \times 100, \quad (1.1)$$

де  $t$ ,  $t_1$  – маса пакету з наважкою відповідно до й після висушування, г;  $a$  – маса наважки продукту, г.

Масову частку сухої речовини сиру розраховують за такою формулою:

$$СР_{пр} = 100 - В_{пр} \quad (1.2)$$

Експериментальні дані обробляли статистичним методом. Результати експериментів обробляли за допомогою програм та Microsoft Office Excel.

## 2.2 Удосконалення технологічного процесу приготування грузинських закусок з сиром. Продуктовий розрахунок

В останні роки збільшилося виробництво напівфабрикатів, страв та кулінарних виробів на основі кисломолочного сиру. Українська молочна

промисловість стикається зі зростаючим дефіцитом молочної сировини, зокрема сиру кисломолочного, а на тлі сучасної кризи зміни раціону харчування та зростаючого дефіциту незамінних нутрієнтів у населення України все більшої актуальності набуває проблема пошуку альтернативних джерел постачання молочної сировини до закладів ресторанного господарства (ЗРГ) та розширення асортименту продукції за рахунок створення нових продуктів з підвищеною харчовою цінністю.

Зокрема, важливу роль відіграють нові продукти переробки рослинної сировини, що містять незамінні нутрієнти. У кулінарних технологіях на основі кисломолочного сиру рослинними наповнювачами є переважно продукти переробки сої, кунжуту та гарбуза.

Ляне насіння та заморожений мелений буряк (кріопорошок) багаті на функціональні запаси (білки) та хімічні компоненти. Аналіз ринку кулінарної продукції, що насіння льону та порошки з буряка, показує, що існує значна обмеженість в їх асортименті. При цьому кріопротейнові порошки з насіння льону та буряка зовсім не використовуються в продуктах на основі сиру, які займають важливе місце в раціоні харчування й користуються високим попитом у населення. Слід зазначити, що основним стримуючим фактором впровадження кулінарної продукції ая основі сиру кисломолочного з використанням кріопорошку з буряка є відсутність наукового обґрунтування використання цих рослинних інгредієнтів.

Перевагою використання кріоконсервованого порошку з буряку та насіння льону є те, що поживні речовини, які вони містять, зокрема білок у природній формі, мають високі функціональні властивості, в тому числі емульгуючі властивості. З технічної точки зору планується приготувати холодну сирну закуску з кріопрепаратом насіння льону та буряка. У табл. 2.3 наведено базову рецептуру холодної сирної закуски.

Таблиця 2.3 – Аналіз базового рецептурного складу холодної закуски з кисломолочного сиру

Найменування продукту	Кількість на 1 порцію 100 г, в г		Функціональне призначення
	Брутто	Нетто	
Кисломолочний сир	105	100	Основна сировина
Перець чорний мелений	0,1	0,1	Смакова добавка
Сіль	1,0	1,0	Смакова добавка
Вихід	-	100	

Технологія приготування базової закуски має послідовність, що описана нижче.

1. Підготовка сировини. Відціджування та подрібнення кисломолочного сиру.
2. Змішування інгредієнтів. У міксері змішують сир, сіль та чорний перець.
3. Охолоджують в холодильнику при температурі 6–10 °С.
4. Закуску формують на порції по 100 г кожна.
5. Оформлення. Формуємо за допомогою кондитерського шприца у формі квітки.

Вимоги до якості базової холодної закуски з кисломолочного сиру наведено в табл. 2.4, харчова цінність – в табл. 2.5.

Таблиця 2.4 – Якість базової закуски

Показник	Характеристика
Запах	Виражений кисломолочний, чистий, без сторонніх запахів, натуральний
Смак	Виражений кисломолочний, чистий, ніжний, безсторонніх присмаків
Колір	Білий з кремовим відтінком, рівномірний за всією масою, натуральний
Консистенція	Однорідна, м'яка, пластична, міру пружна

Таблиця 2.5 – Харчова та енергетична цінність закуски за базовою рецептурою, г на 100 г

Енергетична цінність	124 ккал
Білки	17,3
Жири	5,0
Вуглеводи	2,2

Як бачимо з табл. 2.3, харчова цінність закуски переважно білкова складова, але потрібно вносити натуральні інгредієнти, які б значно підвищили харчову цінність. Такими перспективними інгредієнтами є порошок з буряка сублимаційного сушіння та насіння льону.

Вплив масової частки внесення інноваційних інгредієнтів на властивості модельних систем.

Для удосконалення технології приготування закуски з сиру кисломолочного запропоновано використання кріопрепаратів буряка, насіння льону та зелень кінзи.

При виборі кількості порошків кріопрепаратів буряка та насіння льону, що додаються, враховується декілька факторів: отримання кінцевого продукту з високими органолептичними показниками (колір, смак, аромат), структури (консистенція), необхідність максимальної концентрації вітамінів та інших біологічно цінних компонентів у продукті, досягнення оптимальних концентрацій з точки зору лікувально-профілактичного впливу на організм людини та обґрунтування економічної доцільності.

З метою визначення впливу кріообробленого бурякового порошку та насіння льону на якість, харчову цінність закуски були проведені випробування за загальноприйнятою в наукових дослідженнях методикою.

Дослідження проведено в виробничому цеху ресторана «Дебі». Випробування проводили у п'яти варіантах приготування предметів дослідження:

Контроль – за традиційною рецептурою.

Зразок 1: 5% лляного насіння та 5% порошку бурякового 1% зелені кінзи від маси основного продукту.

Зразок 2. 10% лляного насіння та 5% порошку бурякового 1% зелені кінзи від маси основного продукту.

Зразок 3. 5% лляного насіння та 10% порошку бурякового 1% зелені кінзи від маси основного продукту.

Зразок 4. 10% лляного насіння та 10% порошку бурякового 1% зелені кінзи від маси основного продукту.

Рецептура холодної закуски за представленими досліджуваними зразками наведена в табл. 2.6.

Таблиця 2.6 – Рецептурний склад зразків грузинської холодної закуски з сиром

Найменування продукту	Кисломо-лочний сир		Перець чорний молотий		Сіль		Насіння льону		Кріопорошок буряка		Зелень кінзи		Вихід	
	Брутто	Нетто	Б	Н	Б	Н	Б	Н	Б	Н	Б	Н		
Контроль	105	100	0,1	0,1	1,0	1,0	-	-	-	-	-	-	-	100
Зразок1	95	90	0,1	0,1	1,0	1,0	5	5	5	5	1	1	-	100
Зразок2	90	85	0,1	0,1	1,0	1,0	10	10	5	5	1	1	-	100
Зразок3	90	85	0,1	0,1	1,0	1,0	5	5	10	10	1	1	-	100
Зразок4	85	80	0,1	0,1	1,0	1,0	10	10	10	10	1	1	-	100

Таки чином, нами запроваджено розрахунок дослідних зразків закуски для відтворення подальших досліджень органолептичних властивостей – табл. 2.7.

Як видно з табл. 2.,7 найкращим за органолептичними властивостями виходить зразок № 3. Даний зразок буде використано для подальших досліджень.

Холодні закуски готуються в холодному цеху ЗРГ.

Таблиця 2.7 – Органолептична оцінка дослідних зразків закуски з кисломолочного сиру при додаванні інноваційних інгредієнтів, в балах (за 5-бальною системою)

Показник	Контроль	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Зразок 4
Запах	4,5	4,7	4,5	4,8	4,5
Смак	4,5	4,5	4,5	4,8	4,7
Колір	4,6	4,4	4,4	4,9	4,5
Консистенція	4,7	4,6	4,6	4,8	4,7

Як видно з табл. 2.,7 найкращим за органолептичними властивостями виходить зразок № 3. Даний зразок буде використано для подальших досліджень.

Холодні закуски готуються в холодному цеху ЗРГ.

Розташування холодильної камери повинно бути зручним задля комунікації з кухнею, яка підігріває продукти після вилучення з холодильної камери, й доготівельним цехом, який отримує продукти, що подаються з холодильної камери без теплової обробки.

Основними операціями, що виконуються в холодному цеху, є нарізка готової продукції, порціонування й оформлення холодних страв й закусок. Тому організовується робоча зона кухаря й використовується відповідне обладнання, інвентар та посуд.

Необхідно мати окремі робочі зони задля виробництва продукції з різних видів сировини, оскільки страви й холодні вироби готують як з сирих продуктів, так й з напівфабрикатів.

Оскільки більшість продуктів у закладі є швидкопсувними, необхідне холодильне обладнання – холодильні шафи, холодильні прилавки та льодогенератори з шафами достатньої місткості, а також додаткові полиці та стелажі задля короткочасного зберігання приготованих продуктів.

Основне обладнання холодних цехів включає універсальні машини зі змінними механізмами, машини задля нарізання готових страв, настільні



овочерізки, виробничі столи з гірками, холодильні контейнери та холодильні шафи, а також міксери.

Технологічний процес виробництва холодних закусок з сиру кисломолочного з буряковим порошком та льоном включає лише втрати при механічній обробці (протирання сиру, обсіпання порошку та обробка льону). Дані задля розрахунку рецептури наведені в табл. 2.8.

Таблиця 2.8 – Розрахунок кількості відходів та виходу готової страви задля рецептури холодної закуски з кисломолочного сиру з буряковим кріопорошком, льоном та зеленю

Найменування продуктів	Маса брутто	Відходи при механічному обробленні		нетто
		%	г	
Сир кисломолочний	85	2,3	2	83,00
Порошок буряковий (кріпорошок)	10	0,5	0,05	9,95
Льон насіння	8	10	0,8	7,20
Зелень кінзи	1	-	0,1	0,9
Сіль	0,1	-	-	0,10
Перець	0,1	-	-	0,10
Разом				100,35
Вихід				100,00

Спосіб приготування дослідних зразків наступний. Сир кисломолочний протирають. Просіюють буряковий порошок. Промивають насіння льону й відкидають його на сито.

Додають всі інгредієнти до сиру кисломолочного та добре реремішують.

Додають сіль та перець чорний мелений, перемішують. Охолоджують за температури 6–10°C.

При оформленні додають зелень, насіння льону тощо.

Блок-схема організації виробництва холодної закуски з кисломолочного сиру в холодному цеху ЗРГ показана на рис. 2.1.



Рисунок 2.1 – Блок-схема організації виробництва холодної закуски з кисломолочного сиру в холодному цеху ЗРГ

На блок-схемі видно, що основними технологічними операціями є протирання сиру, змішування інгредієнтів, охолодження і за необхідності формування закуски при подаванні.

Дослідження основних фізико-хімічних, органолептичних, функціонально-технологічних показників інноваційної продукції задля закладів ресторанного господарства

Нами в даному розділі досліджено органолептичні і фізико-хімічні показники якості холодних закусок, щоб показати переваги нової продукції порівняно з контролем.

У табл. 2.9 показано органолептичні властивості інноваційної грузинської холодної закуски.

Таблиця 2.9 – Органолептичні властивості інноваційної грузинської холодної закуски

Зовнішній вигляд	Колір	Консистенція	Запах й смак
Закуска реалізовується як така, що намащується на різного роду брускети, хлібці тощо	Білий з ніжно рожевим відтінком, рівномірний завсією масою, натуральний	Однорідна, пластична	Приємний, кисломолочний, в міру солоний з лляним присмаком і порошку з буряку

Харчова та енергетична цінність холодної закуски з кисломолочного сиру з порошком з буряку та насінням льону за інноваційною рецептурою на 100 г наведена у табл. 2.10.

Таблиця 2.10 – Харчова та енергетична цінність грузинської закуски за інноваційною рецептурою, г на 100 г

Енергетична цінність	174,2 ккал
Білки	17,5
Жири	6,4
Вуглеводи	8,2

З табл. 2.6 видно, що холодні закуски з кисломолочного сиру з додаванням кріопрощку з буряка та лляного насіння мають вищу енергетичну цінність на 100 г, ніж базова рецептура, в чотири рази вищий вміст вуглеводів, дещо нижчий вміст білків та вищий вміст жирів.

Вміст вітамінів та мінеральних речовин в інноваційних холодних закусках представлено в табл. 2.9 (додаток Д).

Таким чином, з огляду на дані табл. 2.9, виходить, що інноваційна закуска має вміст численних вітамінів та мінеральних речовин, Омега-3 та 6, що життєво необхідними для людини компонентами.

Це підтверджує доцільність використання інноваційних інгредієнтів в технології закуски.

Сучасні технології дозволили сконцентрувати омега-3 та омега-6 жирні

кислоти, які містяться в риб'ячому жирі та рослинних жирах, у закусці з сиру [9, 12].

Проведено аналітичне дослідження хімічного складу, фракційного складу ліпідів та жирнокислотного складу лляного насіння [15, 20], результати яких наведено в табл. 2.11.

Таблиця 2.11 – Хімічний склад, фракційний склад ліпідів, жирнокислотний склад ліпідів насіння льону

Хімічний склад, %		Фракційний склад ліпідів, %		Жирнокислотний склад ліпідів, %	
Вологість	9,16	Тригліцериди	96,92	Насичені:	11,5
Білок	30,2	Фосфоліпіди	0,81	пальмітинова	8,1
Жир	36,45	Вільні жирні кислоти	0,06	стеаринова	4,7
Зола	3,11	Стероли	0,56	арахідонова	0,43
Цукор	3,21	Ефіри стеролів	0,11	Ненасичені:	88,5
Пентозани	7,1	Моно й дигліцериди	0,13	олеїнова	20,9
Целюлоза	10,77	Токофероли, мг	46	лінолева	13,4

Аналіз літературних джерел показав, що безпечність та якість сировини, яка використовується в технології виробництва харчових продуктів, має безпосередній вплив на органічність харчових продуктів, фізико-хімічні, реологічні, мікробіологічні та інші показники кінцевого продукту [51, 30].

Тому задля виробництва харчових продуктів сировина повинна відповідати вимогам національних стандартів.

За даними літератури [2], до основних чинників, що впливають на якість та безпечність закуски, належать фактори, які визначають хімічний та мікробіологічний склад молочної сировини, зокрема умови годівлі корів, фізіологічний стан (лактація, здоров'я), вид, наявність молока та технологія його первинної переробки, зберігання та переробки.

На основі експериментальних досліджень були розроблені інноваційні рецептури холодних закусок та технологічні системи. Рецептура інноваційної

холодної закуски з додаванням насіння льону та порошку буряка висвітлена у табл. 2.12.

Таблиця 2.12 – Рецептúra інноваційної грузинської холодної закуски з сиром

Продукти	Маса продукту на 100 г	
	Брутто	Нетто
Сир кисломолочний	85	85
Порошок з буряка (кріопорошок)	10	10
Насіння льону	5	5
Зелень кінзи	1	1
Сіль	1	1
Перець чорний мелений	0,1	0,1
Вихід	-	100

За даною таблицею видно, що пропорції інгредієнтів, за досліджуванним зразком 3 збережено.

Насіння льону є перспективною сировиною задля вдосконалення технології холодних сирних закусок.

Як показує практика, сприятливим аспектом задля розширення асортименту та підвищення конкурентоспроможності харчових продуктів є впровадження прогресивних технологій, сучасного обладнання та раціональне використання сировини.

Буряковий кріодеструкції порошок містить бетаїн й холін (1,2-1,6%). Бетаїн також підвищує засвоєння білка й покращує роботу печінки. Сапоніни, яких у кріопротекторі майже 1,0%, зв'язують холестерин у неперетравлювані комплекси в кишечнику. Згідно з останніми дослідженнями, сапоніни є основою задля виробництва антисклеротичних препаратів.

Буряковий порошок є багатим джерелом харчових волокон, антиоксидантів, заліза, кальцію, калію та фолієвої кислоти. Завдяки цим інгредієнтам він благотворно впливає на організм.

Знижує й нормалізує артеріальний тиск. Покращує приплив крові до мозку. Підвищує опірність організму. Покращує роботу ендокринної системи, печінки,

підшлункової залози та шлунково-кишкового тракту.

Застосовується задля профілактики й лікування атеросклерозу й гіпертонії. Застосовується при лікуванні онкологічних захворювань. Перешкоджає утворенню та розмноженню ракових клітин.

Таким чином, за всіма проаналізованими показниками цукровий буряк вигляді криптоспор має цінні властивості й може успішно використовуватися як продукт задля оздоровчих й профілактичних цілей.

Порівняльний розрахунок харчової та енергетичної цінності традиційної та інноваційної продукції задля закладів ресторанного господарства

В ході досліджень визначено такі фізико-хімічні показники якості як масова частка вологи, жиру, білка, титрована та активна кислотності, також густина маси.

Дані показники якості дозволяють контролювати вкладення сировини за рецептурою та правильність технологічних параметрів технологічних операцій – табл. 2.12.

Було досліджено масову частку жиру в зразках, рис. 2.3.



Рисунок 2.3 – Масова частка жиру досліджуваних зразків закуски

Згідно з рис. 2.3 більша частка жиру є у зразка номер 3. Проведено дослідження масової частки вологи зразків, що показано на рис. 2.4.



Рисунок 2.4 – Масова частка вологи досліджуваних зразків закуски

Згідно з рис. 2.4, зразок номер 3 має більшу вологість, через менший вміст в ньому додаткових інгредієнтів, таких як порошок з буряку та насіння льону.

Проведено дослідження рН модельних систем, що показано на рис. 2.5. Згідно з рис. 2.5 середовище досліджуваних зразків є кислим, через наявність кисломолочного сиру. Проведено також дослідження на титровану кислотність модельних систем, що показано на рис. 2.6.



Рисунок 2.5 – рН досліджуваних зразків закуски



Рисунок 2.6 – Титрована кислотність досліджуваних зразків закуски

Згідно з рис. 2.6 зразок номер 3 показує вищий показник. Було проведення дослідження, щодо в'язкості модельних систем ротаційним методом, результати якого висвітлені у табл. 2.14.

Таблиця 2.14 – В'язкість модельних досліджуваних зразків закуски

Зразки	В'язкість, Па*с	Результат
Контроль	800	Консистенція однорідна, пластична
2	1100	Консистенція однорідна, пластична
3	1050	Консистенція однорідна, пластична

Згідно з даних табл. 2.14 зразок 2 показує більшу в'язкість, порівняно зі зразком 3, через інший вміст доданих компонентів та завдяки набряканню їх біополімерів (білків льону та вуглеводів порошку з буряка).

Визначення органолептичних, функціонально-технологічних властивостей інноваційної продукції задля закладів ресторанного господарства

Наступним етапом був підбір масової концентрації порошку кріообробки насіння льону та буряка..

Було виміряно органолептичні показники закусок з різною концентрацією лляного насіння та бурякового кріопорошку в експериментальних зразках й на основі отриманих даних обрано оптимальний зразок.



У табл. 2.15 (додаток А) наведено бальну таблицю задля сенсорної оцінки органічних показників, що відповідають певному рівню якості закусок, розроблених з використанням порошків кріообробки насіння льону, буряка, зелені кінзи, а також їх загальну характеристику. Крім того, проведено порівняльний сенсорний аналіз сенсорних характеристик холодних сиркових закусок з різним вмістом комплексних сумішей на основі розробленої шкали сенсорної оцінки з урахуванням вагових коефіцієнтів показників та дескрипторів.

Результати сенсорного тестування показали, що визначальними задля сенсорних характеристик розроблених холодних закусок є вираженість кисломолочного смаку та вищого смаку зелені, відсутність присмаків лляного насіння та бурякового кріопорошку, жувальна та однорідна консистенція, відсутність стороннього запаху (табл. 2.16, додаток В).

Профіль сенсорної оцінки холодних закусок з насінням льону, кріоконсервованим буряковим порошком та зелені. (рис. 2.7) візуально виділяє загальне значення кожного сенсорного показника у вигляді постійної площі.



Рисунок 2.7 – Профілі органолептичної оцінки холодної закуски з різним вмістом насіння льону, кріопорошку буряка та зелені кінзи.

Аналіз отриманих даних показав, що заміна кисломолочного сиру на 5%

ляного насіння та 10% порошку з буряка мало вплинула на його органолептичні властивості.

Досліджувані зразки характеризувалися чистим й чітким кисломолочним смаком та ароматом, м'якою та пластичною консистенцією з незначним або відсутнім присмаком та ароматом ляного насіння та бурякового кріопорошку.

Слід зазначити, що результати дослідження органічних показників добре узгоджуються з даними дослідження структурно-механічних властивостей охолоджених сиркових мас, які показали підвищення пружно-пластичних властивостей.

Збільшення вмісту порошку буряку з 5% до 10% підвищило загальний бал консистенції за описовими показниками з 4,49 до 4,92, що можна органічно оцінити як підвищення еластичності, пластичності та м'якості, з позитивним впливом на стадію формування холодних закусок. Можна встановити, що зразок № 3 є кращим.

Розрахувавши загальний бал органічних властивостей зразка (рис. 2.8), можна побачити, що загальний бал досягає максимального значення при вмісті насіння льону та порошку кріопорошку в межах 5-20%, досягаючи 4,35...4,9 балів. Як бачимо найкращим видався зразок № 3 та 4. Але за сукупністю показників підтверджується, що кращим є зразок № 3.

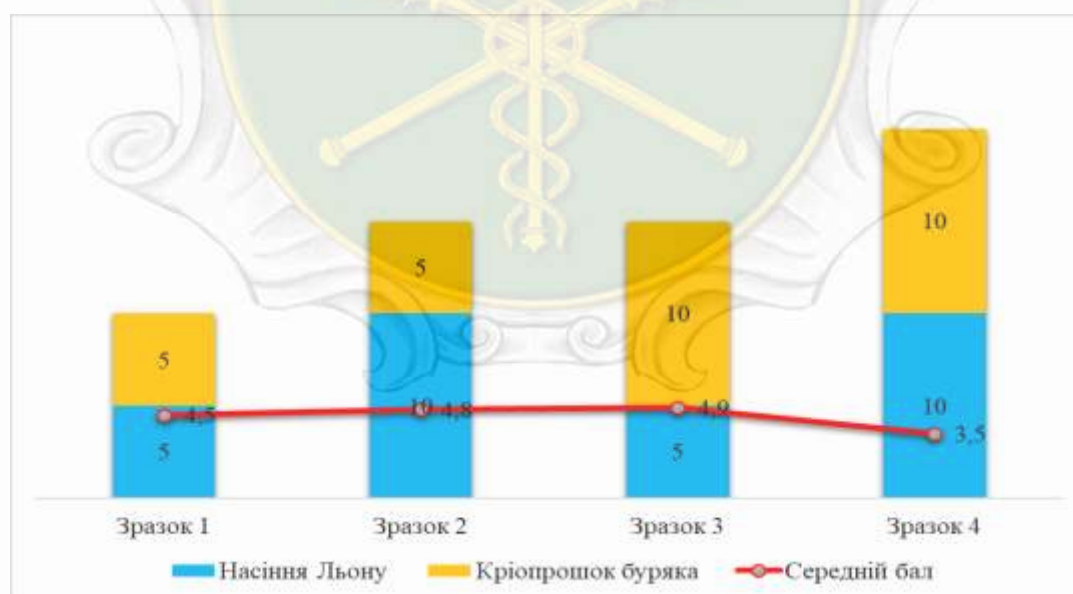


Рисунок 2.8 – Залежність загальної оцінки органолептичних показників

холодної закуски з кисломолочного сиру від вмісту насіння льону, кріопорошку буряка та зелень кінзи.

Технологічна схема приготування холодних сирних закусок контроль і дослід, показано на рис. 2.9 та 2.10 відповідно (додаток Б).

### 2.3 Технологічне обладнання для виробництва грузинських закусок

У виробничих цехах закладу ресторанного господарства встановлюється механічне, холодильне, допоміжне та теплове обладнання. Розрахунок та підбір устаткування для цехів здійснюється на підставі виробничої програми певного цеху та схеми технологічного процесу, який відбувається у цьому цеху на основі наказу Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України від 3 січня 2003 року № 2 «Про затвердження Рекомендованих норм технічного оснащення закладів громадського харчування» [4].

Розрахунок та підбір механічного обладнання визначальними факторами при підборі механічного обладнання є кількість сировини, що перероблюється за день і продуктивність машини.

Продуктивність,  $Q$ , кг/год., для основних видів механічного обладнання розраховується за формулою:

$$Q = G / T \times \eta_{\text{у}} \quad (2.1)$$

де  $G$  – кількість сировини, що обробляється за день, кг (дані табл.2.10);  $T$  – час роботи цеху, год.;  $\eta_{\text{у}}$  – умовний коефіцієнт використання обладнання ( $\eta_{\text{у}} = 0,5$ ).

Фактичний час роботи вибраного устаткування,  $t_{\text{ф}}$ , год., визначається за формулою:

$$t_{\text{ф}} = G / Q \quad (2.2)$$

де  $G$  – кількість сировини, що обробляється за день, кг (дані табл.2.10);

Q – продуктивність вибраного обладнання, кг/год.

За діючими каталогами устаткування обирається обладнання з продуктивністю близькою до розрахункової. Про раціональність використання підбраного обладнання за часом, дозволяє судити коефіцієнт використання,  $\eta_f$ , який розраховується за формулою:

$$\eta_f = t_f / T \quad (2.3)$$

де  $t_f$  – фактичний час роботи обладнання, год.;  $T_c$  – час роботи цеху, год.

Таблиця 2.12 – Розрахунок та підбір механічного обладнання для овочевого цеху

Операція	Тип, марка машини	Кількість сировини, кг	Продуктивність машини, кг / год	Час роботи машини, год	Коефіцієнт використання	Кількість машин, шт.
Миття та чищення зелені	МОО -150	76,03	38,02	4	0,5	1

Отже, розрахувавши дану таблицю, бачимо, яке механічне обладнання потрібно для овочевого цеху.

Таблиця 2.13 – Технічні характеристики механічного устаткування овочевого цеху

Обладнання	Марка, тип	Продуктивність кг/год	Габаритні розміри, мм	Потужність електродвигуна, кВт/год
Універсальна овочерізка	МРО-160	38,02	430x500x600	0,6
Машина для миття	МОО - 150	38,02	450x450x600	0.8

Дана таблиця показує технічні характеристики механічного обладнання овочевого цеху.

Розрахунок та підбір допоміжного обладнання.

Кількість виробничих столів,  $n$ , шт., розраховується, виходячи із чисельності робітників цеху, які одночасно працюють, та з урахуванням вимог до організації облаштування окремих робочих місць, за формулою:

$$n = N_1 \times l / L_{ст} \quad (3.10)$$

де  $N_1$  – кількість виробничих працівників, одночасно зайнятих на виконанні технологічної операції, осіб;

$l$  - норма довжини стола (робочого місця) на одного працівника для виконання даної операції, м;

$L_{ст}$  – довжина обраного стандартного виробничого столу, м.

Таблиця 2.15 – Розрахунок і підбір виробничих столів для овочевого цеху

Технологічні операції	Кількість працівників	Норма довжини стола на 1 робітника	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				довжина а	ширина	висота	
Для доочищення картоплі	1	0,7	СВ-1	890	600	850	1
Для нарізання та підготування овочів	1	1,25	СВ-1	890	600	850	1
Для доочищення цибулі	1	0,7	СВ-1	890	600	850	1

Дана таблиця, демонструє розрахунок і підбір виробничих столів для овочевого цеху. В даному цеху будуть використані 3 столи.

Таблиця 2.16 – Розрахунок і підбір виробничих столів для холодного цеху

Технологічні операції	Кількість працівників	Норма довжини стола на 1 робітника	Марка столу	Габарити, мм			Кількість столів, шт.
				довжина	ширина	висота	
Оформлення холодних страв	1	0,7	СВ-1	890	600	850	1
Для приготування закусок	1	1,25	СВ-1	890	600	850	1

Отже, розрахувавши дану таблицю, бачимо кількість виробничих столів, які необхідні для холодного цеху.

Розрахунковий об'єм виробничих ванн для зберігання очищеної картоплі

та промивання сировини,  $V$ ,  $\text{дм}^3$ , знаходиться за формулою :

$$V = G \times (n_b + 1) / K \times \varphi \quad (3.11)$$

де  $G$  – маса сировини, яку необхідно промити або зберігати, кг  $n_b$  – норма води для миття 1кг сировини,  $\text{дм}^3/\text{кг}$   $K$  – коефіцієнт заповнення ванни ( $K=0,85$ );  $\varphi$  – оборотність ванни за час роботи цеху, раз.

Оборотність виробничої ванни за час роботи цеху,  $\varphi$ , раз, визначається за формулою:

$$\varphi = 60 \times T / \tau \quad (3.12)$$

де  $T$  – час роботи цеху, год.;  $\tau$  – тривалість циклу обробки сировини у ванні,

хв.

Таблиця 2.17 – Визначення корисної площі овочевого цеху

Найменування обладнання	Необхідне устаткування			Площа обладнання, $\text{м}^2$
	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	
Машина	МОК – 300 М	1	450x600x600	0,27
Стіл для підготовки	СВ-1	1	890x600x850	0,53
Виробничий стіл	СВ-1	1	890x600x850	0,53
Стіл для очищення	СВ-1	1	890x600x850	0,53
Витяжна шафа	ШВ	1	400x400	-
Машина для нарізання зелені	МРО - 160	1	430x500x600	0,21

## Продовження таблиці 2.17

Підтоварник	ПТ	1	800x400x100	0,32
Мийна ванна	ВМ1	2	650x700x800	0,91
Рукомийник	Franko	1	500x500x700	0,25
Бак для відходів	-	1	430x430x500	0,18
Машина для миття та чищення	МОО - 150	1	450x450x600	0,2
Ваги	LG	2	120x145	-
Разом				S <sub>кор.</sub> = 3,93
				S <sub>о</sub> = 11,2

## 2.4 Інжиніринг технологічного забезпечення виробництва грузинських закусок

Побудувавши дану таблицю, визначити корисну та загальну площу овочевого цеху.

Таблиця 2.18 – Визначення корисної площі холодного цеху

Найменування обладнання	Марка	Кількість одиниць, шт.	Габаритні розміри, мм	Площа обладнання
Рукомийник	Franko	1	500x500x700	0,25
Холодильна шафа	XIII	2	1400x600x1700	1,68
Охолоджувальний стіл	ОС	1	890x600x850	0,53
Універсальна кухонна машина	УКМ	1	440x400x500	0,17
Мийна ванна	ВМ1	2	650x700x800	0,91
Виробничий стіл	СВ-1	2	890x600x850	1
Машина для нарізання варених овочів	МВО	1	320x300	-
Слайсер	LG	1	134x145	-
Ваги	LG	2	120x145	-
Бак для відходів	-	1	430x430x500	0,18
Стелаж пересувний	СТ	1	1450x600x1700	0,87
Всього:				S <sub>кор.</sub> = 5,59
				S <sub>заг.</sub> = 15,8

На основі корисної площі визначається орієнтовна загальна площа цеху, S<sub>о</sub>, м<sup>2</sup>:

$$S_o = S_{\text{кор}} / k \quad (3.14)$$

де  $k$  – коефіцієнт використання площі приміщення цеху (заготівельні та холодний цехи, мийна столового посуду – 0,35; гарячий, кондитерський та кулінарний цехи – 0,3; цех обробки зелені, доготівельний, приміщення для різання хліба, мийна кухонного посуду та тари – 0,4).

$$S_o = 5,59 / 0,3 = 18,6 \text{ м}^2$$

Відкриття ресторану в наш час потребує комплексного підходу до вирішення низки складних питань. Сучасні заклади ресторанного господарства оснащені новітніми системами, які є сукупністю технічних пристроїв та інженерного обладнання. Ці системи забезпечують сприятливі умови для комфортного перебування людей, їх трудової діяльності та технологічного процесу в приміщеннях ресторану. До складу таких систем входять:

- водопостачання та водовідведення: забезпечення холодної та гарячої води, відведення використаної води.
- газопостачання: подача газу для приготування їжі та опалення.
- опалення та вентиляція: підтримка оптимального температурного режиму та забезпечення повітрообміну.
- кондиціонування повітря: регулювання температури та вологості повітря.
- каналізація: відведення стічних вод.
- електроустаткування: забезпечення електроенергією всіх систем та обладнання ресторану.
- засоби сміттєвидалення: збирання та видалення харчових відходів.
- система пожежогашіння: забезпечення безпеки людей та майна у разі виникнення пожежі.
- ліфти: переміщення людей та вантажів на різні поверхи (за потреби).
- телефонізація та радіофікація: забезпечення зв'язку та інформаційного обслуговування.



– інші види внутрішнього благоустрою: охоронні системи, відеоспостереження, системи контролю доступу тощо.

– важливо зазначити, що ці системи суттєво впливають на архітектуру, планування та дизайн приміщень ресторану. Тому при проектуванні та обладнанні нового закладу ресторанного господарства необхідно ретельно продумувати всі аспекти, щоб створити комфортний та безпечний простір для гостей та персоналу.

У таблиці 2.15 (додаток Е) дано характеристику основним інженерним системам ресторану «Дебі».



### РОЗДІЛ 3

## ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У РЕСТОРАНІ «ДЕБІ»

### 3.1 Санітарно-гігієнічне забезпечення виробництва салатів у ресторані «Дебі»

Санітарні умови. Обов'язковий \*ВСР (№ 4 - миття рук та гігієна туалету) відповідно до програми NCIMS HACCP.

#### 1. Туалети, душові, роздягальні та їдальні

Санітарні приміщення повинні бути обладнані автоматичними дверима, вентилятовані та належним чином прибрані. Туалети, роздягальні та їдальні повинні бути відокремленими й не повинні бути безпосередньо пов'язані із зоною виробництва молока.

#### 2. Миття рук та очищення обладнання

Санітарні приміщення повинні бути обладнані достатньою кількістю умивальників, легкодоступні та розташовані там, де вони потрібні працівникам.

Умивальники повинні бути безпосередньо підключені до каналізації, мати гарячу та холодну питну воду, мило, засоби задля сушіння рук, а також чисті та закриті відра задля сміття.

Виробничі приміщення повинні бути обладнані достатньою кількістю умивальників, які зручно розташовані, добре встановлені та безпосередньо під'єднані до системи водовідведення. Також рекомендується обладнати виробничі приміщення умивальниками, якими можна керувати дистанційно (наприклад, крокуючи, стоячи на колінах або за розкладом).

Рекомендується розмістити гігієнічні інструкції в ключових точках виробничої зони, щоб заохотити працівників та відвідувачів мити руки після

відвідування туалету, перед входом у виробничу або пакувальну зону та перед тим, як працювати з молочними продуктами.

#### Моніторинг ефективності розробленої системи

Робоча група НАССР повинна щорічно затверджувати план НАССР, аналізуючи такі аспекти: ефективність процесу; точність плану виробничого процесу; повнота плану НАССР; точність аналізу ризиків; адекватність критичних контрольних точок; наукове обґрунтування критичних контрольних точок; повнота коригувальних дій; ефективність програми моніторингу та звітності.

На додаток до щорічного схвалення, ситуації, що вимагають схвалення, перераховані нижче:

- нові потенційні загрози задля молочних продуктів: - Нові патогенні мікроорганізми - Нові ККТ.
- наявність нових наукових даних.
- нові наукові дані: нові наукові знання; нові наукові дані; нові наукові дані; нові наукові дані; нові наукові дані; нові наукові дані; нові наукові дані; нові наукові дані.
- зміни в сировині.
- зміни в підготовці та переробці.
- зміни у складі.
- зміни в упаковці.
- нові способи використання молочних продуктів споживачами.
- реакція на зміни у виробництві.
- зміни в структурі процесу виробництва продукції підприємстві - зміни в обладнанні.
- при підозрі на молочні продукти як джерело харчових отруєнь.
- на основі зворотного зв'язку від споживачів.
- на основі оцінки продукції.
- реагування на перевірки/регуляторні зміни. приклади внутрішнього перевірконого моніторингу;
- встановлення відповідного графіка задля перевірконого моніторингу;

графік має бути встановлений на постійній основі; моніторинг може проводитися на постійній або регулярній основі й може включати персонал компанії, менеджерів та/або робочу групу НАССР.

- аналіз записів критичних контрольних точок через певні проміжки часу.
- аналіз записів про критичні контрольні точки через певні проміжки часу; візуальний огляд операції з метою контролю критичних контрольних точок.
- якщо є підозра, що продукти є причиною харчового отруєння.
- за запитом консультанта;
- після внесення змін до плану НАССР задля перевірки правильності реалізації змін.
- на підставі відгуків споживачів. Звіт про перевірку має включати.
- стан звітності щодо моніторингу;
- калібрування й тестування обладнання задля моніторингу;
- відхилення й коригувальні дії.
- навчання та знання осіб, відповідальних за моніторинг.
- контрольний перелік записів.

Першим елементом успішного плану НАССР є реалізація семи принципів.

Навчання та документація є другими елементами, необхідними задля успішного плану. Аналіз ризиків й зведені таблиці НАССР є ефективними робочими документами. Він повинен використовуватися регулярно задля виробництва безпечних й чистих продуктів. Оцінка та огляд системи НАССР. Повний огляд повинен проводитися не рідше ніж один раз на рік й містити в собі наступне

- Огляд плану НАССР.
- Затвердження аналізу небезпек, критичних меж й моніторингу.
- Необхідна програма № 4 - наявність й стан засобів задля миття рук, санітарно-гігієнічних приміщень й туалетів.

- Документація з моніторингу.
- Документація з виправлення невідповідностей.

Необхідна програма № 5 - захист від забруднюючих речовин.

- Документація з моніторингу.
- Документація з коригувальних дій.

Базова програма №6 - Належне маркування, зберігання й використання небезпечних речовин.

- Документація з моніторингу, що відноситься до цієї ППГ.
- Документ щодо коригувальних дій задля цієї ППГ Базова програма 7 -

Моніторинг професійного здоров'я.

- Документація з моніторингу, що відноситься до даної КПП.
- Документація щодо коригувальних дій у разі недотримання цієї ППГ

Попередня програма.

№ 8 - Ліквідація шкідників.

- Документація з моніторингу, що відноситься до цієї ППГ.
- Документація щодо виправлення недотримання цієї ПП.

Інші попередні програми, що використовуються при аналізі ризиків задля зниження ймовірності потенційних ризиків.

- Документація з моніторингу, що стосується цього ПП.
- Документація з коригувальних дій, що стосується цього КПП. Інші

застосовні вимоги NCIMS.

- Документація з моніторингу, що стосується цих вимог.
- Документація щодо коригувальних дій задля цих вимог.

Нові потенційні небезпеки задля даного молочного продукту: - Нові патогени - Нові ППГ.

- Існуючі НАССР застарівають, якщо: - новий патоген - нова ССР.
- Зміни у виробничому обладнанні
- Зміни в сировині.
- Відсутність документації.

- Зміни у виробничому процесі.
- Виявлення проблем.
- Реакція на розробку продукції.
- Зміни в сировині.
- Зміни в підготовці та обробці.
- Зміни у складі.
- Зміни в пакуванні.
- Зміни в системі розподілу, зберігання та надання в продаж.
- Нові способи використання молочних продуктів споживачами. Реакція

ня зміни у виробництві.

- Зміни в структурі процесу виробництва продукції на підприємстві.
- Зміни в обладнанні.
- Зміни в робочих змінах, особливо щодо прибирання.
- Зміни у зберіганні та розподілі продукції.
- Реакція на перевірки та зміни з боку регулюючих органів.
- Поєднання перерахованих вище причин.
- Підвищений ризик загрози.
- задля підвищення довіри до програми.
- Документувати програму НАССР. Документувати.

- Схему

виробничого процесу.

- Поводження із сировиною
- Підготовка під час виробничого процесу.
- Пакування та поводження з готовими продуктами.
- Зберігання та продаж.
- Поводження з продуктами в місцях продажу.
- Постачальники.
- Специфікації сировини та стандарти постачальників.
- Категорії небезпеки сировини в процесі виробництва.
- Документація з моніторингу меж ОДТ.

- Повні специфікації всіх матеріалів з точки зору НДДКР й контролю якості.

Методи проведення оцінювання.

- Перевірте точність блок-схеми виробничого процесу.
- Перевірка точності опису.
- Оцінка критичних контрольних точок. Хто проводить оцінку та реалізує програму.
- Командна робота.- Відділ досліджень й розробок.
- Відділ контролю якості.
- Зовнішня підтримка.

Відповідні таблиці 2.23 запровадження НАССР в ЗРГ при виробництві закуски надано в Додатку Б.

### 3.2 Заходи з охорони праці та навколишнього середовища у ресторані «Дебі»

Будівля та прилегла територія ресторану «Дебі» утримуватися таким чином, щоб уникнути умов, які можуть призвести до забруднення сировини, готової продукції та пакувальних матеріалів. Ця сфера включає всі елементи будівлі та її оточення, такі як відкриті майданчики, дороги, дренажні системи, будівельний й конструктивний дизайн, поводження з продукцією, гігієну, якість води та повітря. Ключовим моментом тут є програма необхідних заходів, підтверджена задокументованою програмою компанії. Ця програма встановлює процедури, яких слід дотримуватися задля забезпечення задовільних умов виробництва (ділянки, що підлягають перевірці, завдання, що виконуються, відповідальні особи, частота перевірок, документи, які слід зберігати, тощо).

Зовнішня зона. Навколишнє середовище має бути вільним від сміття та

джерел забруднення (запахів, диму, пилу тощо). Звалища та місця зберігання повинні бути добре упорядковані, а контейнери повинні бути накриті або закриті, щоб уникнути зараження переносниками інфекції.

Дороги, місця задля паркування та зони відвантаження/приймання повинні бути відповідного розміру, ущільнені, пилонепроникні та мати належні дренажні системи.

Будівлі та житлові приміщення задля персоналу повинні бути міцними, підтримуватися в належному стані та не містити мікробіологічних, хімічних або фізичних ризиків задля харчових продуктів. Дизайн й розташування повинні відповідати затвердженим планам, якщо такі існують.

Будівлі та споруди повинні бути спроектовані таким чином, щоб забезпечити.

- відповідні умови навколишнього середовища задля переробки та поводження з сировиною та готовими продуктами;
- легкість прибирання приміщень;
- захист від забруднення сторонніми предметами;
- запобігання проникненню шкідників й забруднювачів з навколишнього середовища;
- простір задля належного проведення всіх виробничих операцій.

Підлоги, стіни, стелі та різні покриття повинні бути виготовлені з непористих матеріалів, придатних задля використання, задля якого вони призначені.

Підлоги, стіни та стелі повинні бути виготовлені з матеріалів, які є міцними, гладкими, водонепроникними, легко чистяться та підходять задля місцевих виробничих умов.

Підлоги повинні мати достатній нахил, щоб забезпечити стік рідини в каналізацію, якщо це необхідно.

Вікна, якщо вони відкриті, повинні бути обладнані міцною захисною сіткою. Двері повинні мати гладку поверхню, що не вбирає вологу, щільно



прилягати й за необхідності автоматично зачинятися.

Сходи, ліфти та інші конструкції повинні бути розташовані та сконструйовані таким чином, щоб кисломолочні продукти, інгредієнти та пакувальні матеріали не були забруднені.

Надземні конструкції повинні бути спроектовані та встановлені таким чином, щоб запобігти забрудненню кисломолочних продуктів (закусок), сировини та пакувальних матеріалів, а також унеможливити їх очищення.

Освітлення повинно бути передбачено по всій площі задля забезпечення необхідної освітленості відповідно до вимог робочого місця. Світильники та світильники, підвішені над відкритими продуктами, сировиною або пакувальними матеріалами на будь-якій стадії виробництва або зберігання, повинні бути захищені сіткою або іншими засобами задля запобігання фізичному забрудненню (скло), якщо їх цілісність порушена.

Поверхні даху повинні бути чистими й похилими задля хорошого дренажу. Під час процесу сушіння в повітрі не повинні накопичуватися тверді частинки.

Необхідно забезпечити вентиляцію задля запобігання накопиченню тепла, пари, конденсату й пилу, а також задля видалення забрудненого повітря. У мікробіологічно чутливих зонах настійно рекомендується підтримувати надлишковий тиск. Вентиляційні отвори повинні бути обладнані міцною захисною сіткою або захищені антикорозійними матеріалами. Пилосбірники повинні бути належним чином відфільтровані та встановлені, щоб запобігти потраплянню забрудненого повітря.

Дренажні та каналізаційні системи повинні мати належні виходи відповідно до місцевих сантехнічних норм. Дренажна система повинна бути спроектована й побудована таким чином, щоб не було перехресного з'єднання між фекальними відходами та іншими відходами з установки. задля зберігання твердих відходів й неїстівних матеріалів до моменту їх видалення з установки повинні бути передбачені закриті контейнери. Ці об'єкти повинні бути

спроектовані таким чином, щоб запобігти забрудненню. Контейнери задля відходів повинні бути герметично закриті, герметичні та чітко ідентифіковані.

Маршрути пересування працівників. Маршрути пересування працівників та пересувного обладнання повинні бути організовані таким чином, щоб мінімізувати можливість забруднення або псування продуктів під час виробництва.

Посадові інструкції працівників, які працюють у гаражі транспортних вантажівок або в зоні приймання сировини, повинні бути розроблені таким чином, щоб звести до мінімуму або виключити необхідність проходження через виробничі та пакувальні ділянки.

Сертифікація певної вхідної сировини є важливим компонентом обов'язкової програми підготовки. Як покупець сировини, упаковки та інших продуктів, що використовуються у виробництві, необхідно розробити стандарти якості задля кожного виду сировини, інгредієнтів та упаковки, що використовуються. Ці стандарти повинні включати наступне:

- критерії терміну придатності;
- склад інгредієнтів або матеріалів інформацію про поживний статус інгредієнтів продукту та поверхню упаковки, що контактує з продуктом;
- критерії зберігання;
- звіти про випробування;
- гарантія;
- контроль третьої сторони;
- безпосередній контроль вхідної сировини;
- документальне підтвердження перевірки постачальником.

Альтернативні джерела постачання. Усі ресторани використовують та отримують продукти, упаковку та сировину від різних постачальників. Якщо вдосконалення продуктів, упаковки або сировини пов'язане з безпекою або

доступністю якісної сировини, рекомендується включити альтернативні джерела постачання в програму управління постачальниками (особливо, якщо вони є критично важливими задля виробництва продукту). Наявність переліку постачальників, які відповідають критеріям, може зменшити потенційні проблеми з безпечністю харчових продуктів, що виникають через раптову зміну постачальників та брак часу задля оцінки якості.

Отримання сировини, інгредієнтів та пакувальних матеріалів. Особи, відповідальні за приймання, перевірку та зберігання вхідної сировини, пакувальних матеріалів та інгредієнтів, повинні запобігати виникненню небезпек, що призводять до забруднення харчових продуктів. ня підприємстві повинна бути програма моніторингу та контролю всіх елементів, що використовуються в цій сфері, а також повинна вестися відповідна документація. Вся продукція повинна зберігатися належним чином й бути захищеною від забруднення після виробництва до моменту доставки покупцеві або кінцевому споживачеві. Сировина, інгредієнти та пакувальні матеріали повинні перевірятися при отриманні, оцінюватися відповідно до стандартів контролю якості постачальника, зберігатися й транспортуватися відповідно до гігієнічних стандартів, а також вестися відповідна документація. Процедури транспортування й зберігання повинні виключати або зменшувати можливість забруднення сировини, інгредієнтів й пакувальних матеріалів.

Технічні вимоги. Всі добавки та сировина повинні бути харчовими (відповідати державним стандартам, бути безпечними та не мати негативного впливу на продукт). Матеріали задля пакування продукту повинні використовуватися відповідно до їх первісного призначення.

#### Зберігання.

Цей розділ охоплює зберігання вхідних матеріалів (включаючи повернення), готової продукції та нехарчової хімії.

Контроль температури та вологості. За необхідності, ЗРГ повинно мати засоби задля регулювання, підтримання та контролю температури й вологості в

приміщеннях, де зберігаються сировина, інгредієнти, пакування та харчові продукти. Необхідно вести записи моніторингу.

Сировина, інгредієнти та пакування. Сировина, інгредієнти та пакування повинні транспортуватися та зберігатися таким чином, щоб запобігти псуванню, забрудненню та розмноженню мікроорганізмів. с. Кінцеві продукти

Умови зберігання повинні забезпечувати безпеку харчових продуктів.

Повернута або пошкоджена продукція. Частково використана або пошкоджена сировина, упаковка та інгредієнти повинні зберігатися й маркуватися відповідно до гігієнічних стандартів.

Повернуті або пошкоджені товари повинні бути чітко ідентифіковані та зберігатися у спеціально відведеному місці задля належного використання.

Умови зберігання повинні забезпечувати безпеку готового продукту.

Хімічні речовини нехарчового характеру. Миючі засоби, чистячі засоби та інші хімічні речовини в ЗРГ повинні бути належним чином промарковані, зберігатися та використовуватися таким чином, щоб запобігти забрудненню харчових продуктів, пакувальних матеріалів та поверхонь, що контактують з харчовими продуктами. Хімічні речовини повинні зберігатися й використовуватися в сухому, добре провітрюваному приміщенні, окремо від інших приміщень, де виробляються харчові продукти. Хімічні речовини повинні змішуватися й зберігатися вчистих, промаркованих контейнерах, а розливати й обробляти їх повинен навчений персонал.

Програма контролю температури. Зберігання продуктів частково залежить від комплексної програми температурного контролю, яка підтримує температуру продукту та більшості швидкопсувних продуктів й сировини, якщо на етикетці не вказано інше(наприклад, сухі або асептичні молочні продукти).

Програма контролю температури кисломолочних продуктів, сировини та інгредієнтів повинна передбачати часті перевірки та реєстрацію температури під час отримання, обробки та зберігання. Деякі з елементів програми контролю наведені нижче.

- 1) Температура отримання сировини та інгредієнтів – книга обліку.
- 2) Температура зберігання сировини та інгредієнтів – автоматичні пристрої безперервної реєстрації температури.
- 3) Температура зберігання після пастеризації автоматичний безперервний реєстратор температури.
- 4) Температура проміжних контейнерів в пакувальній системі - журнал або автоматичний безперервний реєстратор температури.
- 5) Температура продукту відразу після пакування – журнал реєстрації. Температура продукту, що зберігається перед реалізацією - журнал.
- 6) Температура продукту під час продажу - журнал.
- 7) Температура води в системі охолодження у відповідних точках під час виробничого процесу - журнал або автоматичний безперервний реєстратор температури.



## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Останніми роками вкрай гостро постало питання забезпечення раціонального та збалансованого харчування населення. У зв'язку з суворими екологічними умовами раціон людини повинен містити велику кількість природних біологічно активних речовин, що підвищують опірність організму. Основна мета нової функціональної технології – зберегти поживні речовини молочних продуктів – сиру та запропонованих біологічних добавок без ускладнення традиційного виробничого процесу.

Як відомо, кисломолочний сир має багато поживних й функціональних переваг. Цей сир особливо корисний задля дітей, вагітних жінок, матерів, які годують дітей груддю, при захворюваннях нирок, серця та анемії. Нежирний кисломолочний сир рекомендується при ожирінні, захворюваннях печінки, атеросклерозі, гіпертонії та інфаркті міокарда. Тому використання кисломолочного сиру у вигляді холодних закусок є цікавим й розумним рішенням задля розширення асортименту сучасних функціональних молочних продуктів.

На основі узагальнення аналітичних та експериментальних досліджень у даній роботі визначено та науково підтверджено перспективність використання лляного насіння та кріопротекторного порошку в технології холодних закусок з кисломолочного сиру.

Розроблено модель технологічної системи приготування холодних сирних закусок з використанням порошку насіння льону та кріопротейнів порошку з буряку, що дозволяє забезпечити високу харчову цінність та регульований склад амінокислот й жирних кислот.

Задokumentовано рецептурну структуру та технологічну систему сиркових закусок з порошком кріопротейнів з насіння льону, буряка та зелені кінзи. На основі структурно-механічних, фізико-хімічних, функціонально-технологічних

показників показано доцільність заміни кисломолочного сиру кріопорошок з насіння льону та буряка у співвідношенні 5:10.

Таким чином, встановлено доцільність використання порошку кріопрепарату насіння буряка, льону та зелені кінзи в технології холодних закусок з сиру, а також запропоновано оптимальні кількості порошку кріопрепарату насіння буряка та льону, які необхідно додавати.

Дослідження органолептичних показників якості холодних закусок з сиру кисломолочного та кріоконсервованим порошком з буряка та насіння льону показало, що вони позитивно вплинули на консистенцію закуски. Консистенція дослідних зразків була однорідною та м'якою.

Проаналізовано харчову та енергетичну цінність сиру кисломолочного в харчуванні людини. Проаналізовано тенденції технологічного вдосконалення приготування закуски з сиру кисломолочного.

Проаналізовано перспективи використання лляного насіння та кріопорошку в технологіях інноваційних продуктів.

Досліджено вплив насіння льону та кріопорошку на органолептичні, фізико-хімічні та якісні показники.

Виявлено ефект впливу кріопорошку на органічні, хімічні та якісні показники.

Підібрано оптимальні пропорції інгредієнтів рецептури.

Розробка інноваційної рецептури грузинської холодної закуски, з сиром, підготовка та презентація технологічної карти, апаратурно-технологічної схеми.

Представлено властивості та хімічний склад холодних закусок із сиром, харчову цінність, енергетичну цінність, вітамінний та мінеральний склад.

Інноваційна рецептура сирної закуски з буряком, лляним насінням та зелені кінзи значно більше підходить задля ресторанного використання, оскільки має покращений вітамінний склад та не гірші органолептичні властивості порівняно з базовою рецептурою.

Наведено вибір та технологію базової рецептури холодних закусок.

Описано технологію виробництва, енергетичну та харчову цінність базових холодних закусок.

Проведено органолептичну оцінку сировини і готової продукції для інноваційних рецептур. Проведено експерименти з визначення масової частки жиру, масової частки води, рН, титрованої кислотності та в'язкості дослідних зразків. Запроваджено систему НАССР в ЗРГ, де застосовано нову технологію закуски з кисломолочного сиру.

Отже грузинська холодна закуска з сиру кисломолочного є корисною та перспективним впровадженням в ресторані «Дебі».

Встановлено, що грузинська холодна закуска володіє: підвищеною харчовою цінністю: за рахунок використання продуктів з високим вмістом білків, жирів, вуглеводів та клітковини; кращими якісними показниками: завдяки свіжості інгредієнтів, дотриманню технології приготування та санітарно-гігієнічних норм; вираженими функціональними властивостями: завдяки збалансованому складу та синергії корисних компонентів.

– обґрунтування вибір інгредієнтів: хімічний склад та харчова цінність зелені кінзи підтверджують їх доцільність у рецептурі холодних закусок із сиром.

– рекомендації для покращення роботи ресторану «Дебі»:

– вдосконалити систему стимулювання праці персоналу: впровадити преміальні виплати та бонуси, щоб мотивувати співробітників.

– оновити меню: регулярно додавати холодні закуски та використовувати свіжу сировину, щоб задовольнити запити та вподобання клієнтів.

Пропозиції, впровадити холодну закуску з сиром у меню дозволить розширити асортимент, підвищити рентабельність та конкурентоспроможність, а також задовольнити попит на здорову та корисну їжу.

Впевнені, що впровадження цих рекомендацій допоможе ресторану «Дебі» стати ще більш популярним та успішним.



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андронович Г. М., Бондаренко Ю. В., Білик О. А. Використання насіння льону білого у виробництві пшеничного хліба. *Стан та перспективи розвитку туристичного та готельно-ресторанного бізнесу: колективна монографія*. 2019. С. 144- 149.
2. Беницька А., Пристанський Р., Дякун Т. Біолого-технологічні аспекти використання кріопорошків у технології молочних продуктів лікувально-профілактичного спрямування. *Біологія тварин*. 2016. №. 18, № 4. С. 122-122.
3. Бровенко Т.В. Технологія приготування холодних закусок з підвищеним вмістом харчових волокон / Т.В. Бровенко, Г.А. Толок, І.М. Грищенко. *Науковий журнал «Вчені записки» ТНУ ім. В.І. Вернадського. Серія «Технічні науки»*. 2020. Т. 31 (70). Ч. 2. № 6. С. 58–65.
4. Веретинська І. А., Сухенко Ю. І. Вивчення хімічного складу насіння льону задля використання в технології виробництва січених напівфабрикатів. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів й природокористування України*. 2022. №. 2. С. 230-237.
5. Визначення масової частки жиру. URL: <https://studfile.net/preview/5152825/page:5/> (дата звернення 24.03.2024).
6. Визначення активної кислотності рН. URL: [https://studopedia.com.ua/1\\_405142\\_viznachennya-titrovanoi-kislotnosti-u-smetani.html](https://studopedia.com.ua/1_405142_viznachennya-titrovanoi-kislotnosti-u-smetani.html) дата звернення 24.03.2024).
7. Визначення масової частки вологи та сухих речовин у сирі кисломолочному прискореним методом на приладі Чижової. URL : <https://1snau.ru/metodi-viznachennya-masovoi-chastki-volog-i-ta-suxix-rechovin/> дата звернення 24.03.2024).
8. В'язкість, її визначення. URL <https://stemua.science/Методики/визначення-вязкості-рідини-за-метод>

9. Гачак Ю. Р., Вавричевич Я. С., Прокопюк Н. І. Розробка рецептур сиркових мас із кріопорошками морська капуста та брокколи та їх технологічні характеристики. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького*. Серія: Харчові технології. 2016. №. 18, № 1 (4). С. 53-59.

10. Гачак Ю. Р. и др. Молочні продукти лікувально-профілактичного спрямування із новим кріопорошком. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького*. Львів. 2019. Т. 21. №. 91 (2). С. 110-117.

11. ДСТУ 4967:2008 Насіння льону олійного задля переробляння. Технічні умови. К.: Держспоживстандарт України, 2010 р. 11 с.

12. Дюкарева Г. І., Стьопін Р. О. Вплив овочевих та ягідних порошоків на якість макаронних виробів. *Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства й торгівлі*. 2013. №. 1(2). С. 122-128.

13. Золовська О. В. Розробка технологій молочно-рослинних десертів профілактичного призначення : дис. ... канд. техн. наук / Золовська О.В. Одеса : ОНАХТ, 2013. 186 с.

14. Інноваційні технології харчової продукції функціонального призначення : у 2-х ч. Ч. 2 : монографія / О.І. Черевко, М.І. Пересічний, С.М. Пересічна та ін. ; за ред. О.І. Черевка, М.І. Пересічного; Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі. – 4-е вид., переробл. та допов. Харків : ХДУХТ, 2017. 591 с.

15. Іжевська О. П. Дослідження ліпідів шроту насіння льону та перспектива використання його у м'ясних стравах. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені СЗ Гжицького*. Львів. 2019. Т. 21. №. 91 (2). С. 9-13.

16. Кирпиченкова О. М. Розширення асортименту страв функціонального призначення в закладах ресторанного господарства //Міжнародний науковий журнал Інтернаука. 2018. №. 3 (1). С. 41-45.

17. Корзун В. Н., Антонюк І. Ю. Технологія запіканок із кисломолочного сиру підвищеної харчової цінності. *Наукові праці [Одеської національної академії харчових технологій]*. 2012. №. 41 (2). С. 63-67.

18. Кулінарологія : навч. посіб. : в 3. ч. Ч. 1 / М.М. Поплавський [та ін.] ; за ред. М.І. Пересічного. Київ : Вид. центр КНУКіМ, 2018. 301 с.

19. Лялик А. Т. Розробка та дослідження кисломолочного продукту– сиркова паста з лляною олією під час зберігання. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького*. 2015. №. 17, № 1 (4). С. 55-60.

20. Льон олійний, гірчиця. Стратегія виробництва олійної сировини в Україні (малопоширені культури) : монографія / [І.А. Шевченко, В.О. Лях, О.І. Поляков, А.І. Сорока, К.В. Ведмедева, В.М. Журавель, Ю.О. Махно, Т.Г. Товстановська, Г.І. Буділка] ; Інститут олійних культур Національної академії аграрних наук України. Запоріжжя : СТАТУС, 2017. 44 с.

21. Льон олійний: біологія, сорти, технологія вирощування / [А.В. Чехов, О.М. Лапа, Л.Ю. Міщенко, І.О. Полякова]. К. Українська академія аграрних наук, Інститут олійних культур, 2017. 59 с.

22. Наукові основи технології та системного використання харчових продуктів оздоровчої дії задля різних верств населення : монографія / Н. В. Дуденко, Л. Ф. Павлоцька, В. О. Коваленко. – Х. : ХДУХТ, 2015. – 274 с.

21. Пат. №103374 UA, МПК А23С 9/13 (2006.01) Закусочні кисломолочні пасти з композиціями прянощів / Ющенко Н. М., Кузьмик У. Г. - 2015 06576; заявл. 03.07.2015; опубл. 10.12.2015, Бюл. № 23, 2015 р.

22. Пересічний М.І. Збірник рецептур кулінарної продукції й напоїв функціонального призначення /Пересічний М.І., Кравченко М.Ф., Пересічна С.М. ; за ред. М.І. Пересічного. К. : Київ. нац. торг.-екон. унт, 2012. 772 с.

23. Пересічний М. І. Мінеральний склад чизкейків з використанням рослинної сировини / М. І. Пересічний, С. М. Пересічна, Н. В. Розумна. *Харчова*

*наука й технологія: науково-виробничий журнал*, 2014. № 2 (27), С. 6–9.

24. Пересічна С. М. Нутрієнтний склад чизкейків з використанням рослинної сировини. *Міжнародна наукова конференція, присвячена 130-річчю Національного університету харчових технологій «Нові ідеї в харчовій науці – нові продукти харчовій промисловості» 13–17 жовтня 2014 року*, К. : НУХТ. С. 636.

Петрова Ж. О., Снежкін Ю. Ф. Комплексоутворюючі властивості функціональних порошків. *Ядерна та радіаційна безпека*. 2018. №. 2. С. 59-64.

25. Пешук Л.В. Біохімія та технологія оліє-жирової сировини / Л.В. Пешук, Т.Т. Косенко. – На- вчальний посібник.

26. Подковко О. А., Поліщук Г. Є. Дослідження технологічно-функціональних властивостей порошків із буряка. *Харчова промисловість*. 2018. №. 23. С. 39-47.

27. Сай В. А. Льон олійний–джерело натуральної сировини. *Наукові нотатки*. 2012. №. 39. С. 168-171.

28. Слободянюк Н.М., Сухенко Ю.Г., Веретинська І.Г. Харчова та біологічна цінність насіння льону. *Наукові праці Одеської національної академії харчових технологій*. Одеса, 2014. Вип. 46. Т. 1. С. 91-94.

29. Смачило О., Крупа О. Інноваційні компоненти при виготовленні масла функціонального призначення. *Збірник тез доповідей V міжнародної науково-технічної конференції „Стан й перспективи харчової науки та промисловості “*. 2019. С. 154-154.

30. Снежкін Ю. Ф., Петрова Ж. О. Харчові порошки з рослинної сировини. Класифікація, методи отримання, аналіз ринку. *Biotechnologia Acta*. – 2010. Т. 3. №. 5. С. 43-49.

31. Технологія молочних продуктів з комбінованим складом сировини: лабораторний практикум задля студ. спец. 7.05170108“Технології зберігання, консервування та переробки молока” денної та заочно форм навчання / уклад. О.В. Грек, О.О. Красуля, Т.Г. Осьмак. К.: НУХТ, 2014. 50 с.

32. Тіхосова Г.А. Наукові основи комплексної переробки стебел та насіння льону олійного: [монографія] / Л.А. Чурсіна, Г.А. Тіхосова, О.О. Горач, Т.І. Янюк. Херсон: Олді-плюс, 2011. С. 356

33. Технологія харчових продуктів функціонального призначення : монографія / [Мазаракі А.А., Пересічний М.І., Кравченко М.Ф. та ін.] ; за ред. М.І. Пересічного. 2-е вид., переробл. та допов. К. : Київ. нац. торг-екон. ун-т, 2012. 1116 с

34. Тютюкова Д. О. та ін. Аналіз технологій продукції з сиру кисломолочного як передумова інноваційного задуму нової продукції //Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства й торгівлі. 2017. №. 1. С. 103-117.

35. Шемета О. Функціональне харчування — новий підхід до здорового способу життя. Ліки України. 2015. № 1(186). С. 24—27.

36. ДСТУ 4554:2006 Сир кисломолочний. Технічні умови URL [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=72416](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=72416)

37. ДСТУ 4967:2008. Насіння льону олійного задля переробляння. Технічні умови (62121). URL: [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=91183](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=91183)

38. Кріопорошок буряка, сертифікат якості.

39. ДСТУ ISO 959-1:2008 Перець (*Piper nigrum* L.) горошком чи змелений. Технічні умови. Частина 1. Чорний перець (ISO 959-1:1998, IDT) . URL [http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=84525](http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=84525)

40. Харчова цінність і калорійність кінзи. [URL: <https://sutem.com.ua/?p=24976> дата звернення 24.03.2024).

41. Харчова цінність і калорійність харчових продуктів. URL: [https://spo.stu.cn.ua/Oksana/harch\\_himia\\_lekcii/130.html](https://spo.stu.cn.ua/Oksana/harch_himia_lekcii/130.html) дата звернення 24.03.2024).

42. Безгодько А. Мельник К.С. Використання маку у виробництві молочних продуктів. *Матеріал XIII Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції. «Актуальні проблеми ефективного соціально-економічного розвитку України»*, 18 квітня 2024 р. ВТЕІ ДТУ Вінниця. 2024.