

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет - Експертизи, біотехнології, харчової інженерії,  
підприємництва та торгівлі

Кафедра – Торговельного підприємництва, товарознавства та  
управління бізнесом

Ступінь вищої освіти – перший(бакалавр)

Спеціальність - 076 «Підприємництво та торгівля»

Освітня програма – «Підприємництво і торгівля, товарознавство та  
експертиза в митній справі»



**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА**

**на тему:** «Дослідження споживних властивостей сирів твердих та особливості митного регулювання при переміщенні через кордон України»

КРБ. ТтаМС.1.431-03.2.2.1

Здобувач: \_\_\_\_\_ Бойко Олексій Олександрович  
(підпис) ПБІ

Керівник: \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Памбук С.А.  
(підпис) ПБІ

Кваліфікаційна робота допускається до захисту

Рішення кафедри від 30.05 2024р., протокол № 16

Завідувач кафедри

ТПТтаУБ

\_\_\_\_\_  
(підпис)

Наталія БАСЮРКІНА

Одеса - 2024 р.

# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет - Експертизи, біотехнології, харчової інженерії, підприємництва та торгівлі

Кафедра – Торговельного підприємництва, товарознавства та управління бізнесом

Ступінь вищої освіти – перший(бакалавр)

Спеціальність 076 – «Підприємництво та торгівля»

Освітня програма – «Підприємництво і торгівля, товарознавство та експертиза в митній справі»

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Зав. кафедри Торговельного підприємництва, товарознавства та управління бізнесом

\_\_\_\_\_ д.е.н., проф. Басюркіна Н.Й.

\_\_\_\_\_ 2024р.

## ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

**здобувача Бойка Олексія**

1. Тема роботи: є «Дослідження споживних властивостей сирів твердих та особливості митного регулювання при переміщенні через кордон України» затверджена наказом ОНТУ від 31.08.2023 2024р. № 431-03

2. Термін здачі здобувачем закінченої роботи: 04.05.2024 р.

3. Вихідні дані роботи: три зразки твердого сиру Чеддер різних торгових марок які реалізуються в торговельних мережах м. Одеса.

4. Зміст кваліфікаційної роботи бакалавра: Анотація. Зміст. Вступ.

Розділ 1. Аналіз ринку сирів та огляд факторів, що формують їх споживні властивості. Розділ 2. Об'єкти та методи досліджень. Розділ 3. Дослідження якості сирів твердих та особливості митного регулювання при переміщенні через кордон України. Розділ 4. Охорона праці. Список використаних джерел. Додатки.

5. Перелік графічного матеріалу: таблиць -16, рисунків – 20. Сегментація ринку сирів за видами продукції(рис.). Динаміка імпортно-експортних операцій з сирами(табл.), Методи досліджень(табл.), Об'єкти досліджень(табл.).

6. Дата видачі завдання 15.09.2023 р.

Керівник: \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Памбук С.А.

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ Бойко О.О.

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів кваліфікаційної магістерської роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Збирання інформації для аналізу ринку сирів та перспектив розвитку імпортно-експортних операцій. Характеристика асортименту сиру та написання розділу 1	04.09.2023 – 10.12.2023	Виконано
2.	Дослідження методології визначення коду твердих сирів згідно до української класифікації товарів зовнішньоекономічної діяльності та написання розділу 2	11.12.2023- 17.01.2024	Виконано
3.	Оцінка маркування та пакування споживчої тари. Дослідження якості сирів твердих та особливості митного регулювання при переміщенні через кордон України та написання розділу 3	18.01.2024 – 23.03.2024	Виконано
4.	Написання розділу 4 з охорони праці та безпеки життєдіяльності	24.03.2024 – 25.03.2024	Виконано
5.	Формулювання висновків до роботи	26.04.2024 – 01.05.2024	Виконано
6.	Оформлення роботи та її рецензування	02.05.2024 – 14.06.2024	Виконано

Керівник: \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент Памбук С.А.

Здобувач: \_\_\_\_\_ Бойко О.О.

*Несу відповідальність за ідентичність електронного та друкованого варіантів кваліфікаційної роботи, даю згоду на обробку персональних даних та не заперечую проти розміщення кваліфікаційної роботи на офіційних web-ресурсах ОНТУ. Підтверджую, що в кваліфікаційній роботі відсутні порушення норм академічної доброчесності.*

Здобувач-дипломник \_\_\_\_\_ Бойко Олексій Олександрович

## АНОТАЦІЯ

### на кваліфікаційну роботу бакалавр

Кваліфікаційна робота містить 82 сторінки, 16 таблиць, 3 додатка, список використаних джерел.

Метою роботи є комплексний аналіз споживних властивостей твердих сирів та вивчення особливостей митного регулювання, пов'язаних з їх переміщенням через кордон України.

Об'єктом аналізу та дослідження є три зразки твердого сиру Чеддер різних торгових марок.

Завданням роботи передбачено провести аналіз ринку сирів, надати характеристику асортименту твердих сирів, виконати оцінку відповідності пакування та маркування споживчої тари, оцінити якість твердих сирів за органолептичними та фізико-хімічними показниками, визначити методи нетарифного регулювання, код УКТЗЕД та країну походження сирів, розглянути вимоги до охорони праці на підприємствах торгівлі.

За результатами роботи сформульовано висновки стосовно стану ринку сирів, характеристики асортименту 3 торгових мереж міста Одеса, стану пакування, маркування та показників якості об'єктів дослідження.

Ключові слова: стан ринку, характеристика асортименту, нетарифне регулювання, споживні властивості.

Рік виконання роботи – 2023 - 2024.

Рік захисту роботи – 2024.

## SUMMARY

Bachelor's Qualification Work contains 82 pages, 16 tables, 3 applications, list of used sources.

The purpose of the work is a comprehensive analysis of the consumption properties of hard cheeses and the study of customs regulations related to their movement across the border of Ukraine

The object of analysis and research is three samples of hard Cheddar cheese of different brands. The task of the work is to conduct an analysis of the cheese market, describe the range of hard cheeses, evaluate the conformity of packaging and labeling of consumer containers, evaluate the quality of hard cheeses according to organoleptic and physicochemical indicators, determine methods of non-tariff regulation, UKTZED code and the country of origin of cheeses, consider requirements for labor protection at trade enterprises.

Based on the results of the work, conclusions were formulated regarding the state of the cheese market, the characteristics of the assortment of 3 retail chains of the city of Odesa, the state of packaging, labeling and quality indicators of the research objects.

Keywords: market condition, characteristics of the assortment, non-tariff regulation, consumer properties.

Year of implementation of work – 2023 - 2024

Year of presentation of work - 2024

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	7
<b>РОЗДІЛ 1 АНАЛІЗ РИНКУ СИРІВ ТА ОГЛЯД ФАТКОРІВ, ЩО ФОРМУЮТЬ ЇХ СПОЖИВНІ ВЛАСТИВОСТІ</b> .....	9
1.1 Аналіз сучасного стану та перспективи розвитку імпортно-експортних операцій відносно сирів.....	9
1.2 Характеристика ідентифікаційних та класифікаційних ознак сирів.....	13
1.3 Фактори, які формують споживні властивості сирів.....	20
1.4 Вимоги до якості сирів, дефекти та причини їх виникнення .....	22
<b>Висновки до розділу 1</b> .....	25
<b>РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІЖДЕНЬ</b> .....	27
2.1 Об'єкти дослідження.....	27
2.2 Методи дослідження.....	27
2.3 Методологія визначення коду твердих сирів згідно до української класифікації товарів зовнішньоекономічної діяльності.....	28
<b>РОЗДІЛ 3 ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ СИРІВ ТВЕРДИХ ТА ОСОБЛИВОСТІ МИТНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПРИ ПЕРЕМІЩЕННІ ЧЕРЕЗ КОРДОН УКРАЇНИ</b> .....	34
3.1 Характеристика асортименту твердих сирів.....	34
3.2 Оцінка відповідності пакування споживчої тари.....	38
3.3 Оцінка маркування твердих сирів.....	39
3.4 Оцінка якості твердих сирів за органолептичними та фізико-хімічними показниками.....	41
3.5 Застосування заходів нетарифного регулювання зовнішньоекономічної діяльності твердих сирів при імпорті/експорті.....	63
3.6 Визначення країни походження твердих сирів та застосування преференційних заходів.....	65
<b>Висновки до розділу 3</b> .....	69

<b>РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ.....</b>	<b>71</b>
4.1 Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих на підприємстві торгівлі .....	71
4.2 Виділення та нормування чинників, які впливають на комфортні та безпечні умови праці.....	72
4.3 Загальні вимоги безпеки для робочого місця товарознавця.....	73
4.4 Пожежовибухобезпека технологічного обладнання і процесів.....	74
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>75</b>
<b>Додатки.....</b>	<b>77</b>

## ВСТУП

Сир - це продукт, який користується поширеною популярністю у багатьох країнах і серед різних шарів населення. Сир є давньою їжею, чиє походження передре писемній історії. [1] Найдавніший сир був знайдений у Єгипті, і був виготовлений близько 2300 р.р. до нашої ери. Відомі шумерські записи про сир, що датуються 4000 р.р. до нашої ери. Припускають, що сироваріння виникло близько 8000 років тому в Месопотамії, на території між Тигром і Євфратом, потім поширилося на Середній Схід, Єгипет, Грецію, Рим.

Людина приручила домашніх тварин за 8-10 тисяч років до Різдва Христового. Однією з цілей приручення було отримання постійного джерела молока. З давніх-давен люди вважали молоко носієм життя, а корови у багатьох народностей вважалися священними тваринами. [2] Однак молоко володіє великим недоліком: його не можна зберігати тривалий час в натуральному вигляді, оскільки воно швидко псується в наслідок життєдіяльності мікроорганізмів. Швидше за все в молоці розвиваються молочнокислі бактерії, що використовують як джерело енергії лактозу. У молочнокислі бактерії марно людина придбала союзника, так як вони, не знижуючи поживної цінності молока, надають йому хороші органолептичні і дієтичні властивості і стійкість при зберіганні. Кислотний згусток в процесі розрізання, перемішування, нагрівання, пресування або самопресування виділяє сироватку, в результаті отримується згусток, який не тільки більш стійкий в зберіганні, але і містить більше сухих речовин, що було важливо для кочових племен. Такий згусток називається сиром.

Сир є відмінним джерелом високоякісного білка, який необхідний для будівництва і регенерації тканин. Він також містить кальцій, який сприяє зміцненню кісток і зубів. Присутність бактерій молочнокислого бродіння у деяких сортах сиру може підтримувати здоровий мікробіом кишечника і покращувати імунну функцію.

Актуальність дослідження: сир має безліч сортів і смаків, що дозволяє виробникам постійно впроваджувати нові види та комбінації. Сир містить різні

жирні кислоти, які важливі для здоров'я мозку і функціонування нервової системи. Сир містить різні вітаміни і мінерали, такі як вітаміни B12, D, і фосфор. Вони важливі для здоров'я і функціонування організму. Ця різноманітність стимулює попит і надає можливість для досліджень і розробок. Збільшення обізнаності про здорове харчування і споживання природних, органічних продуктів створює попит на сири високої якості з низьким вмістом шкідливих добавок. Таким чином, дослідження сира залишається важливим і актуальним напрямком для аграрних та харчових досліджень, а також для підприємств, що діють на ринку харчових продуктів.

Метою даного дослідження є комплексний аналіз споживних властивостей твердих сирів та вивчення особливостей митного регулювання, пов'язаних з їх переміщенням через кордон України. Це включає визначення основних характеристик, що впливають на якість і споживчу цінність твердих сирів, а також аналіз митного законодавства та процедур, що регулюють імпорт та експорт цієї продукції.

Завданням роботи є:

1. провести аналіз ринку сирів
2. надати характеристику асортименту твердих сирів
3. виконати оцінку відповідності пакування споживчої тари, оцінку її маркування
4. оцінити якості твердих сирів за органолептичними та фізико-хімічними показниками
5. визначення методів нетарифного регулювання, коду УКТЗЕД та країни походження
6. розглянути вимоги до охорони праці на підприємствах торгівлі

Об'єктами дослідження було обрано три зразки твердого сира Чеддер різних торгових марок : «Ammerländer», «Мукко», « Wyke Farms».

Предметом дослідження є стан пакування, маркування, асортимент, органолептичні та фізико-хімічні показники якості, визначення країни походження товару та застосування преференційних заходів.

## РОЗДІЛ 1

### АНАЛІЗ РИНКУ СИРІВ ТА ОГЛЯД ФАТКОРІВ, ЩО ФОРМУЮТЬ ЇХ СПОЖИВНІ ВЛАСТИВОСТІ

#### 1.1 Аналіз сучасного стану та перспективи розвитку імпортно-експортних операцій відносно сирів

Ринок сиру можна назвати одним з найбільш динамічних сегментів споживання з постійно зростаючим обсягом виробництва, споживання та завоювання міжнародних ринків. Звичайно, при цьому на ринку сиру існує велика кількість конкурентів, яка в багато разів зростає за рахунок імпорту. Український ринок сирів за останні 10 років зазнав суттєвої трансформації. З серйозного експортера ще в 2012 році, в 2020—2021 роках країна стала з запасом нетто-імпортером сиру. [3] Причинами таких змін є попередня залежність від російського ринку, економічні кризи, трансформація балансу попиту та пропозиції, зношення заводів та неспроможність фінансової системи надати бізнесу можливості для модернізації, інше. В 2019 році, через цінову кон'юнктуру та усунення тарифних торговельних бар'єрів, почалась експансія європейських сирів на українському ринку. Тільки повномасштабне вторгнення Росії та девальвація гривні знизили темпи імпорту сирів в Україну, але в 2023 році ми спостерігаємо відновлення обсягів закупівель продукції з Європи. Покупцем переважно виступає український рітейл.

Як і по іншим біржовим позиціям, щоби нормалізувати поточну ситуацію та запобігти подальшому зниженню цін на сири, глобальна пропозиція і попит повинні збалансуватися. Проте не можна сказати, що, ситуація по сирам наразі критична (навіть в США), запаси експортерів знаходяться на прийнятних рівнях, а відносно низькі ціни стимулюють збільшення споживання продукції, навіть на тлі можливої глобальної рецесії. Не дивлячись на імпортоорієнтований баланс, в Україні є позитивні моменти. Українським сироварам вдалося нав'язати боротьбу з імпортом за допомогою цінової політики в рітейлі, що дозволяє збільшити обсяги виробництва та наростити

частку присутності на внутрішньому ринку. Аналіз складських запасів також не демонструє ризиків для балансу в другому півріччі. Головною проблемою сироварів лишається «утилізація» сироватки. В молочній галузі Україна майже повністю задовольняє свої потреби, тому має можливість експортувати сир. Саме це є показником того, наскільки важливим для України є вихід на міжнародні ринки, оскільки основним інтегруючим елементом глобальної економічної системи є світовий ринок з його структурно-галузевими сегментами. Ринок сирів України представлений такими маркетинговими групами, як сичужні та плавлені сири. Україна має великий потенціал у виробництві сиру та є одним з провідних експортерів сиру в світі. Незважаючи на це, український ринок сиру є досить фрагментованим та потребує подальшого розвитку. Українські виробники сиру мають проблеми зі стандартизацією та якістю продукції, що ускладнює їх конкурентоспроможність на світовому ринку. Також існують проблеми зі зберіганням та транспортуванням сиру. Конкурентний аналіз ринку сиру в Україні свідчить про високий рівень конкуренції на даному напрямку економічної активності та тенденцію до його консолідації великими компаніями. Середні та малі виробники, як правило, не мають достатньо фінансових ресурсів для модернізації виробництва, тому їх продукція витісняється з ринку сиру в Україні сильнішими гравцями, які застосовують наступальні стратегії конкурентної боротьби. Дослідження ринку сиру в Україні показує[4], що одним із найактивніших трендів його розвитку нині стала націленість виробників на розширення асортименту м'яких сирів. Особлива увага при цьому приділяється отриманню продукту високої харчової цінності з максимальною концентрацією всіх складових частин молока. Початок широкомасштабної військової агресії Росії дуже негативно вплинув на ринок сиру в Україні. У березні 2022 року зафіксовано падіння виробництва цього виду продукції майже вдвічі порівняно з попереднім місяцем. Виробничі потужності сироварних компаній на окупованих територіях стали недоступними або знищеними. Відновити випуск сирної продукції на

звільнених територіях досі не вдалося повною мірою. Суб'єкти ринку сиру в Україні мають труднощі з логістикою та дистрибуцією своїх товарів, до того ж на прифронтових територіях обмежені можливості роздрібної торгівлі.

Основними національними виробниками експортерами сиру в Україні є: «Бель Шостка Україна»(39,5%)«Лакталіс-Україна»(11,5%), «КОМО-експорт»(26,8%), «Мілкіленд Інтермаркет»(11,9%), «Клуб Сиру»(10,3%). Сир може бути класифікований за різними критеріями, такими як походження молока, метод виготовлення, текстура, зрілість і смакові властивості. На світовому ринку Існує великий різновид сирів : м'які сири (Брі, Камамбер, Крем-сир, Фета), тверді сири (Пармезан Пекоріно Романо, Грюєр, Чеддер), бринзові сири(Фета, Голландська бринза, Булгарська бринза), сири з пліснявою (Горгонзола, Рокфор, Камбозола), кисломолочні сири (Моцарелла, Рікотта, Кварк), як представлено на рис. 1.1

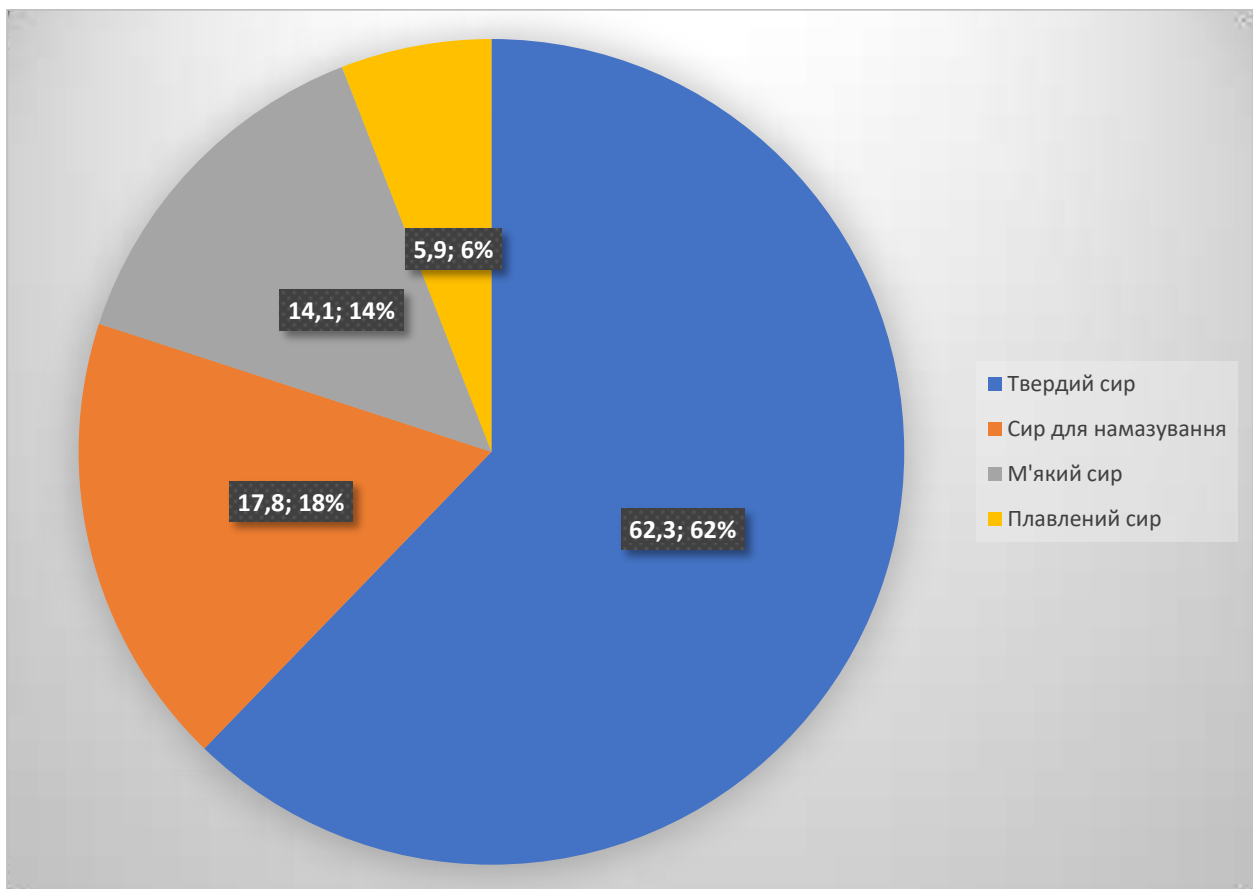


Рисунок 1.1 – сегментація ринку сирів за видами продукції.

Окрім продукції національних виробників на ринку представлений достатньо широкий асортимент сирів іноземних товаровиробників.

У таблиці 1.1 наведені дані за період з 2019 до початку 2024 року щодо здійснення імпортно-експортних операцій України відносно сиру[5].

Таблиця 1.1 - Динаміка імпортно-експортних операцій з сирами

Рік	Імпорт		Експорт		Сальдо, тис дол.
	Вартість, тис. дол.	Вага нетто, т	Вартість, тис. дол.	Вага, т	
2019	108865	23724	26792	7171	-82073
2020	210487	46767	24414	6358	-186073
2021	260329	55193	26692	6924	-233637
2022	182159	33818	42278	8989	-139881
2023	200774	33685	39962	8879	-160812
2024 (з 01.01 по 31.01)	17319	2852	3007	712	-14312

З 2019 по 2021 р простежується зростання обсягів імпорту, але в періоді з 2021 по 2022 спостерігається незначне зменшення на 30% у вартості та на 40% у вазі нетто. Обсяги операцій з експорту з 2019 по 2021 рік приблизно на одному рівні, у 2022 року спостерігається значне збільшення вартості на 58%. Від'ємне сальдо свідчить про те, що частка імпорту значно переважає частку експорту. Дані за період 2019-2024 років щодо імпортно-експортних операцій України відносно сиру з урахуванням країн контрагентів у табл. 1.2[5]:

Таблиця 1.2 - Аналіз імпортно-експортних операцій з сирами з урахуванням основних країн-контрагентів, тис. дол. США

Рік	Імпорт		Експорт	
	Країна – експортер	Вартість, тис. дол.	Країна – імпортер	Вартість, тис. дол.
2019	Польща	39454	Казахстан	11267
	Німеччина	24266	Молдова	8587
	Франція	14873	Єгипет	2047
2020	Польща	92420	Казахстан	12022
	Німеччина	39740	Молдова	7469
	Франція	20758	Єгипет	987
2021	Польща	100316	Казахстан	12467
	Німеччина	52702	Молдова	9402
	Нідерланди	26981	Азербайджан	1118
2022	Польща	85638	Казахстан	16077
	Німеччина	32024	Польща	10821
	Нідерланди	17715	Молдова	9017
2023	Польща	83319	Казахстан	18230
	Німеччина	43350	Молдова	12598
	Нідерланди	19038	Литва	2730
2024 (з 01.01 по 31.01)	Польща	6705	Молдова	1381
	Німеччина	3203	Казахстан	959
	Нідерланди	2194	Німеччина	219

## 1.2 Характеристика ідентифікаційних та класифікаційних ознак сирів

Всі сири, залежно від сировини, поділяють на натуральні та перероблені. Сировиною для виготовлення натуральних сирів є молоко, для перероблених –

готові сири. У свою чергу натуральні сири, залежно від способу вурдження молока, поділяють на сичугові та кисломолочні. В Україні виготовляють головним чином сичугові сири. В країнах Західної Європи, Америки є досить широкий асортимент кисломолочних сирів, при виробництві яких вурдження молока відбувається під впливом молочної кислоти.

Згідно з класифікацією, натуральні сичугові сири поділяють на п'ять груп: сири тверді, напівтверді, м'які, розсільні, сири з овечого молока. За вмістом жиру в сухій речовині сири бувають 50-% і 45-% жирності. Останнім часом почали виготовляти сири 30-% жирності. У торгівлі, залежно від маси головок сиру, їх прийнято поділяти на великі (сири типу Швейцарського) та малі.

Тверді сичугові сири – найширша за асортиментом група сирів. Загальними їхніми товарними ознаками є низька вологість (30 – 44%) і відносно тверда консистенція. Технологічними особливостями сирів цієї групи є повторне нагрівання сирної маси і пресування під тиском. Залежно від температури повторного нагрівання і деяких особливостей дозрівання, які зумовлюють органолептичні властивості сирів, тверді сири поділяють на підгрупи: типу Швейцарського, типу Голландського та типу Чедера. Сири типу Швейцарського – це пресовані сири з високою температурою повторного нагрівання. Маса – від 13 до 100 кг, тобто це є найбільші сири. До цієї групи сирів входять: Швейцарський, Алтайський, Карпатський, Ементальський, Український, Московський. Всі сири цієї підгрупи містять 50% жиру в сухій речовині, 42% вологи і 1,5 – 2% – солі. Всім сирам цієї підгрупи притаманний легкогострий солодкуватий смак і нечастий, але великий, правильної кулястої форми рисунок. Ці особливості зумовлені високою температурою повторного нагрівання (до 58° С) і пов'язаним з нею повільним дозріванням сиру (4 – 6 місяців). Найбільший зі всіх сирів цієї групи – сир Швейцарський. Маса його – 50 – 100 кг, форма – низький циліндр. За стандартом сир дозріває 6 місяців, але його повна зрілість настає значно пізніше. Цей сир характеризується найбільш тонким букетом з легко солодкуватим пряним смаком. Діаметр вічок – 2 – 4 см. Вони розміщуються в центрі головки, де мікробіологічні процеси більш

активні, ніж у підкорковому шарі. Швейцарського сиру не парафінують, бо на його поверхні утворюється досить щільна кірка, яка надійно захищає від пошкоджень. Кірка шорсткувата і має відбитки тканини, в якій пресували сир. Алтайський сир відрізняється від Швейцарського тільки меншою масою головок (12 – 20 кг). Поверхня сиру парафінується.

До підгрупи типу Голландського належать тверді пресовані сири з низького температурного нагрівання (41 – 43° С). Це найбільш поширена підгрупа твердих сирів, до якої входять сири типу Голландський (брусковий великий і малий, круглий), Костромський, Пошехонський, Естонський, Ярославський, Буковинський, Дністровський, Степовий, Станіславський, Російський та ін. Маса сирів цієї підгрупи значно нижча порівняно з сирами типу Швейцарського і коливається від 2 до 12 кг. Вміст жиру в сухій речовині – 45% (за винятком Голландського круглого, який виготовляють жирністю 50%), вміст солі – від 1,5 до 3%. Смак цих сирів легко кислий, в міру гострий, чистий. Сири цієї підгрупи близькі за смаком і рисунком, а відрізняються головним чином масою та формою головок. Термін дозрівання сиру – 2 – 2,5 міс. Сири типу Чедера – пресовані, з низькою температурою повторного нагрівання та чедеризацією сирної маси. Суть чедеризації – в попередньому дозріванні сирної маси до формування сиру.

Найпопулярніші види сирів:

Дор блю - блакитний сир з пліснявою, приємна консистенція, що нагадує масло, солонуватий присмак, виготовляється з коров'ячого молока з додаванням благородної плісняви



Камамбер – сир з м'якою і ніжною серединкою, а скоринка покрита світлою пліснявою, на основі козячого молока або коров'ячого, за смаком нагадує лісові гриби



Брі - м'який продукт, покритий скоринкою зі світлої плісняви, відрізняється грибним або фруктовим смаком, а також пікантним гострим запахом, на основі коров'ячого молока



Фета - солонуватий присмак і розсипчаста структура, на виробництві використовують коров'яче, овече або козяче молоко. Також можуть змішувати кілька видів



Моцарелла - м'який та пружний продукт, який не кришиться за унікальним рецептом виготовляється з молока буйволиць, але в основному зараз з коров'ячої сировини, витримується в розсолі



Сулугуні - відноситься до розсольних сортів, еластична та щільна консистенція, помірно солоний, може бути на основі коров'ячого, козячого, овечого та навіть буйволового молока.



Рікотта - творожна консистенція та ніжний кисло-солодкий смак, виготовляється із різних видів молока, або із сироватки, яка залишається після виробництва інших видів сирів



Філадельфія - ніжний, м'який і з солодким присмаком, виготовляється на основі вершкового сиру і коров'ячого молока, пластична консистенція схожа на густе масло.



Брюност - за класичною рецептурою виготовляється в Норвегії ,коричневий сир з карамельним присмаком, готується з козячого молока, коров'ячих вершків і сироватки



Реблошон - м'яка, пружна та масляниста консистенція, промивають в розсолі, тому утворюється так звана "промита шкуринка", готується з не пастеризованого коров'ячого молока.



Гауда - готується в основному з коров'ячого молока, а також бувають з козячого та овечого, молодий продукт більш солодший на смак, дозрівший – гостріший, в сировину можуть додаватись трави та спеції.



Проволонне - італійський сорт з пониженою жирністю, готується з коров'ячого молока, на останньому етапі приготування сирні головки поміщуються в розчин з морською сіллю



Маскарпоне - сир, який виготовлюється з коров'ячих вершків, ніжний смак і приємна текстура



Пармезан - традиційний італійський твердий сир, довге дозрівання, коров'яча

сировина в основі, смак з горіховим відтінком, пікантним післясмаком і гостринкою.



Грана Падано - твердий зернистий сир з Італії з коров'ячого молока, пряний, помірно солоний смак з горіховим відтінком.



Бринза –на основі овечого молока або коров'ячого, солонуватий смак, тверда консистенція, відрізняється ламкістю; витримують в розсолі.



Чеддер - твердий та пластичний сир, виготовляється з молока корови; кислувато горіховий присмак



### 1.3 Фактори, які формують споживні властивості сирів

Споживчі властивості – це властивості, які зумовлюють здатність товару задовольняти потреби споживачів й проявляються в процесі споживання. Ці властивості необхідні для конкретизації споживчої цінності товару.

Дуже важливою складовою харчової цінності сирів є їх органолептична привабливість, а саме – аромат, зовнішній вигляд, консистенція, смак. Сири здатні збуджувати апетит, сприяючи виділенню травних соків.

Сир є найважливішим джерелом кальцію і фосфору. За вмістом кальцію 100г сиру повністю задовольняє добову потребу в ньому людини. У комплексі з іншими солями кальцій складає мінеральну основу кісткової тканини і зубів, він необхідний для нормального функціонування нервової системи і скоротності м'язів, сприяє кращому використанню організмом білків сиру. Недолік кальцію викликає в організмі деформацію скелета, ламкість кісток і атрофію м'язів. Дуже важливу роль у засвоєнні кальцію відіграє вітамін D, який сприяє переходу солей кальцію і фосфору з кишечника в кров і відкладенню в кістках у вигляді фосфорнокислого кальцію.

Сир є одним з найважливіших джерел вітамінів А, Е, В2 (рибофлавін), В12. Вітаміни - складні речовини, покликані регулювати обмінні процеси речовин. Більшість вітамінів не виробляються в організмі, вони повинні вводитися з їжею.

У молоці знайдені практично всі вітаміни, необхідні для нормального розвитку людини. При переробці молока зміст деяких з них знижується, але, тим не менш, сир містить найважливіші вітаміни і в порівняно великій кількості. За вмістом вітамінів А і Е повножирної сири можна поставити на друге місце після вершкового масла.

Вітамін А - захисник шкіри, слизових оболонок, регулятор процесів росту, зору. При недоліку його швидко втомлюються очі, людина погано бачить, шкіра стає сухою, лущиться. Сухість слизових оболонок викликає кашель, трахеїти. Вітамін А належить до жиророзчинних вітамінів. Добова потреба

організму в ньому становить 1,5-2,5 мг. В 100г сиру його міститься приблизно 0,2- 0,3 мг.

Вітамін В2 (рибофлавін) бере участь у процесах тканинного дихання, сприяє виробленню енергії в організмі. Особливо необхідний цей вітамін дітям: недолік його викликає уповільнення росту і розвитку. Потреба людини в цьому вітаміні становить 2 2,5 мг на день. У 100 г сиру його міститься 0,4-0,5 мг.

Вітамін В12- єдиний вітамін в природі, що містить метал кобальт. Він бере участь у ряді обмінних процесів і відіграє важливу роль в життєдіяльності людини, застосовується для лікування злоякісної анемії і ряду інших захворювань. Необхідна кількість цього вітаміна- 0,002-0,005 мг на день- людина повинна отримувати з їжею. У 100 г сиру міститься приблизно 0,001 мг вітаміну В12.

Сир містить також вітамін В1 (тіамін), що запобігає захворювання периферичної нервової системи, яке відоме під назвою «бери-бери», вітамін Н (біотин) та деякі інші.

Сири сичужні є концентрованими білковими молочними продуктами, які отримують шляхом ферментативного згортання білків молока з подальшою обробкою згустку й дозріванням сирної маси.

Сири відносять до дуже цінних харчових продуктів.

Споживні властивості сирів визначаються комплексом факторів, які впливають на їх якість, смак, текстуру та інші органолептичні характеристики.

Основною сировиною для виготовлення сиру є молоко (коров'яче, козине, овече тощо). Якість молока, його хімічний склад (вміст жиру, білка, лактози), а також бактеріальне та ферментне забруднення суттєво впливають на кінцевий продукт.

Додаткові компоненти, такі як сіль, ферменти (рени, пепсин), бактеріальні закваски та спеції, також впливають на смак та консистенцію сиру.

Споживні властивості сирів залежать від факторів зберігання які впливають на них.

Температура: зберігання при відповідній температурі впливає на стабільність та розвиток аромату сиру.

Вологість: правильний рівень вологості забезпечує оптимальні умови для дозрівання сиру, не допускаючи пересихання чи надмірної вологості.

Упаковка: Захист від впливу зовнішніх факторів, збереження аромату та текстури.

### Технологічні операції

Пастеризація: обробка молока високою температурою для знищення шкідливих мікроорганізмів. Вона впливає на безпечність сиру та його здатність до тривалого зберігання.

Заквашування: додавання молочнокислих бактерій, що ферментують лактозу в молочну кислоту. Це впливає на смак, аромат і текстуру сиру, а також сприяє його консервуванню.

Згортання молока: використання ферментів для коагуляції молока, що призводить до утворення сирної маси. Від типу ферменту залежить текстура та зрілість сиру.

Різання та обробка сирної маси: після коагуляції сирну масу ріжуть на дрібніші частини для видалення сироватки. Розмір часток впливає на текстуру та вологість сиру.

Пресування: Видалення залишків сироватки з сирної маси за допомогою пресування. Це формує структуру та щільність сиру.

Витримка та дозрівання: Процес дозрівання під контролем температури та вологості. Витримка може тривати від кількох днів до кількох років і впливає на розвиток смаку, аромату та текстури.

### **1.4 Вимоги до якості сирів, дефекти та причини їх виникнення**

При визначенні якості сирів враховують стан тари і маркування, органолептичні, фізико-хімічні і мікробіологічні показники.

З органолептичних показників визначають форму, розмір, стан зовнішнього покриття, колір, консистенцію, рисунок, смак і запах. Сири можуть бути круглої, прямокутної або циліндричної форми. В сирах визначають лінійні розміри і масу. З лінійних розмірів у сирах круглої і циліндричної форми визначають діаметр і висоту; в брускових — висоту, ширину і довжину. Маса і лінійні показники повинні бути в межах вимог стандартів. Кірка сирів рівна, тонка, без пошкоджень і товстого підкіркового шару, покрита парафіном або полімерними плівками, які щільно прилягають до поверхні сиру. Смак сирів повинен бути чистим, відповідати даному виду: Швейцарських — солодкувато-пряний; Голландських, Чедера і Російського — кислувато-гострий. Копчений сир має запах копчень. Сири не повинні мати сторонніх запахів і присмаків. Консистенція тіста сирів однорідна, пластична, при згині трохи ламається; для Чедера і Російського — ніжна, пластична. Колір сирів від білого до слабко-жовтого, однорідний у всій масі. Рисунок повинен бути характерним для кожного сиру. В Швейцарських і Голландських він складається з круглих або овальних рівномірно розміщених вічок. У Швейцарських сирах вічка великі, у Голландських — дрібні. Сир Російський має рисунок з великої кількості вічок неправильної (кутастої) щілиноподібної форми. В сирі Чедер рисунок відсутній.

З фізико-хімічних показників в сирах визначають масову частку жиру, вологи і солі. Жиру на суху масу не повинно бути менше від норми стандарту, а вологи солі — не вище цих норм. Кількість солі в твердих сичужних сирах коливається від 1,5 до 3,5%. З мікробіологічних показників у сирах визначають титр кишкової палички і наявність патогенної мікрофлори.

Товарний сорт сиру (за наявності сортів) визначають за 100-баловою шкалою. Максимальна кількість балів, яка виділяється окремим показником, становить: смак і запах 45, консистенція 25, рисунок 10, зовнішній вигляд 10, колір тіста 5, упаковка і маркування 5. При визначенні якості сирів користуються шкалою знижок за ті чи інші відхилення в показниках. За наявності кількох відхилень знижка дається тому показнику, який найбільш знецінює якість сиру. Сир, який набрав 87 балів і більше, з них не менше 37

балів за смак і запах, належить до вищого сорту. Сир 1-го сорту повинен мати від 75 до 86 включно, з них не менше 34 балів за смак і запах. Сири, які одержали менш балів, а за смак і запах менше 34 балів або мають відхилення за фізико-хімічними показниками понад встановлені норми, в реалізацію не допускаються.

У сирах розрізняють дефекти форми і розмірів, кірки, рисунка, смаку і запаху. До дефектів форми і розмірів належать: неправильна форма, неправильна зачистка, нерівномірні розміри, випуклість (випуклі боки).

Дефектами кірки сирів є осипання парафіну, загнивання, блідість, розтріскування, пліснявіння та ін. Загнивання кірки (“рак”) виникає внаслідок розвитку гнильної мікрофлори при високій відносній вологості повітря. Загнивання може проникати в товщу сиру. Ці місця старанно вирізають, а поверхню припікають. Розтріскування кірки (“жаб’ячий рот”) виникає при сильному газоутворенні. При цьому сирна маса здувається, а кірка розтріскується. Пліснявіння може бути надкіркове і підкіркове; дефект виникає при поганому санітарному стані приміщень і високій відносній вологості повітря. Бліде забарвлення сиру є наслідком використання молока з високою кислотністю або пересолу сиру. Нерівномірне забарвлення може виникати при нерівномірному розподілі солі в сирній масі або дуже сильному газоутворенні.

Якість сирів знижують дефекти рисунка. Нехарактерний і нерівномірний рисунок може виникати внаслідок нерівномірного бродіння в сирній масі. Пустоти в сирах мають кутасту форму. Вони виникають внаслідок порушення процесу пресування, коли зерно погано з’єднано в сирній масі (в моноліті). Дефект “сліпий сир” виникає внаслідок поганого газоутворення (надмірна кількість солі, висока кислотність молока).

До дефектів консистенції належать: мазка, груба, тверда і крихка консистенція, свищ та ін. Мазка консистенція є наслідком поганого зв’язку сирних зерен при високій масовій частці жиру, вологи і надмірній кислотності. Причиною виникнення грубої і твердої консистенції є низька вологість сирної маси і низький вміст у ній жиру. Свищ (“гнильний колодязь”) буває у вигляді

глибоких, інколи наскрізних тріщин. Головка сиру дає глухий звук. Причиною виникнення дефекту можуть бути поганий і рихлий згусток молока, неправильне формування.

Дефектами смаку і запаху є: занижений або завищений вміст солі в сири, невиражений і нетиповий смак і запах, згірклість, аміачний смак і запах, кормовий, гнильний та затхлий присмаки запахи, сальність. Причини виникнення згірклості, сального, кормового, гнильного та затхлого присмаків і запахи такі, як і в інших молочних продуктах (молока, молочних консервів тощо). Невиражений і нетиповий смак і запах виникають при порушенні технології (надлишкове обсушування зерна, низька температура, малий термін дозрівання). Короткий термін дозрівання сиру може бути однією із причин згірклості. При порушенні догляду за сирами і поганий вентиляції внаслідок розвитку поверхні слизистих рас мікроорганізмів сири можуть набувати аміачного смаку і запаху. У реалізацію не допускаються сири згірклі, плісняві, з тухлим і сальним присмаками, запахами нафтопродуктів, хімікатів, з сторонніми домішками, з загубленою формою (розплавлені здуті), з «гнильним колодязем», значними тріщинами, з глибокою зачисткою (більш ніж 2-3 см), з дуже підопрілою кіркою, з порушенням герметичності плівки.

### **Висновки до розділу 1**

З аналізу табл. 1.2 можна зробити висновки стосовно основних країн-контрагентів за період з 2019 по 2024 роки. Основними країнами постачальниками сирів є Польща, доля імпорту якої більше 50%; Німеччина, доля імпорту 27%, Франція, доля імпорту 15%, з 2021 одним з основних постачальників стала країна Нідерланди з долею імпорту 15%. Водночас національні товаровиробники здійснюють експорт продукції до таких країн як Казахстан(більше 50% долі експорту), Молдова(більше 20% долі експорту), Єгипет та Азербайджан.

Ідентифікаційні та класифікаційні ознаки сирів є важливими елементами для їхньої коректної оцінки, розрізнення та класифікації. Вони допомагають не

лише впізнавати окремі види сирів, а й розуміти їхні особливості, які визначаються процесом виробництва, складом сировини та умовами дозрівання. Вони відображають не лише технологічний процес виробництва, але й впливають на смакові та органолептичні якості кінцевого продукту.

Споживні властивості сирів грають ключову роль у їх популярності серед споживачів та визначаються широким спектром фізичних, хімічних та сенсорних характеристик. Оцінка цих властивостей важлива як для виробників сирів, так і для споживачів, оскільки вони впливають на задоволення від споживання, безпеку та якість продукту.

Фактори, які впливають на якість сирів, дефекти та причини їх виникнення, є ключовими аспектами в сироварній промисловості. Ретельне вивчення цих факторів дозволяє виробникам підтримувати високу якість продукту та задовольняти вимоги споживачів.

## РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1 Об'єкти досліджень

В якості об'єктів досліджень було обрано 3 зразки сиру Чеддер різних торгових марок, які наведені у таблиці 2.1

Таблиця 2.1 – Об'єкти досліджень

№ зразка	Найменування продукту, ТМ	Виробник	НД за яким вироблено продукт
1	Чеддер червоний «Ammerländer»	Landkäserei holtsee GmbH	Deutscher Käse Standard 20.10.2021 I 4723
2	Сир Чеддер ТМ «Мукко»	ТОВ «Мукко»	ДСТУ 6003:2008
3	Сир Чеддер « Wyke Farms»	Wyke Farms Ltd	ДСТУ 6003:2008

### 2.2 Методи досліджень

Дані про методи досліджень наведено у вигляді таблиці 2.2

Таблиця 2.2 – Методи досліджень

Назва показника та/або групи показників	Нормативний документ
Органолептичні показники: зовнішній вигляд смак і запах консистенція рисунок на розрізі колір форма головки сиру	ДСТУ 6003:2008 Сири тверді
Фізико-хімічні показники, в т.ч.: масова частка вологи не більше ніж %	Згідно з ГОСТ 3626
масова частка жиру в сухій речовині не менше ніж %	Згідно з ГОСТ 5867
масова частка кухонної солі не більше ніж %	Згідно з ГОСТ 3627

Пакування сиру повинно відповідати вимогам стандарту ДСТУ 6003:2008 «Сири тверді. Загальні технічні умови.»

Відповідність маркування перевіряється «Законом України про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів».

Профільний метод - метод оцінки якості який застосовують при розробці рецептур нових харчових продуктів з нетрадиційними добавками, при застосуванні нових технологій виробництвами, вивченні впливу упаковки та умов зберігання на якість харчових продуктів.

Суть профільного аналізу полягає в тому, що складне поняття одного із органолептичних показників представляють у вигляді сукупності простих складових, які оцінюються дегустаторами за якістю інтенсивністю і порядком виявлення. Під час виконання профільного аналізу використовують бальні шкали для оцінки інтенсивності окремих ознак, послідовно визначають вияв відчуттів і результати графічно відтворюють у вигляді профілографи. Залежно від оцінюваного показника отримують профілограми смаку, запаху, або консистенції. В даній роботі при виконанні профільного аналізу використано п'яти бальну шкалу для оцінки смаку, запаху та зовнішнього вигляду.

### **2.3 Методологія визначення коду об'єктів дослідження згідно до української класифікації товарів зовнішньоекономічної діяльності**

УКТЗЕД є системою класифікації товарів, яка використовується в Україні для митного оформлення товарів, що імпортуються або експортуються.

Історія виникнення УКТЗЕД пов'язана з історією розвитку зовнішньої торгівлі в Україні та необхідністю систематизації товарів для митного контролю, статистичного обліку та моніторингу зовнішньоекономічної діяльності.

Було необхідно встановити єдиний митний тариф, а також систему класифікації товарів, яка б відповідала міжнародним стандартам.

УКТЗЕД є товарною номенклатурою митного тарифу України, який прийнято відповідно до закону України «Про митний тариф» 19 жовтня 2022 року № 2697-IX "Про Українську класифікацію товарів зовнішньоекономічної діяльності"[6] В основу УКТЗЕД покладено гармонізовану систему опису та кодування товарів, яка є міжнародно визнаною класифікаційною системою та прийнята 14 червня 1983 року, розроблена для однозначного і стандартизованого опису товарів, що переміщуються через митний кордон. ГС використовується в більшості країн світу, включаючи Україну, для митного декларування та статистичного обліку товарів. ГС використовує коди на рівні 6 знаків. Кожен код у ГС складається з шести цифр, які послідовно розподіляють товари на рівні груп, підгруп, товарних позицій та товарних підпозицій. Перші дві цифри означають розділ, наступні дві - групу, наступні дві - підгрупу, і так далі.

Згодом Європейський Союз запропонував КНЕС - міжнародну стандартну класифікаційну систему, розроблену Європейським союзом для класифікації товарів, що переміщуються через митний кордон. Вона використовується для однозначного опису та кодування товарів з метою митного декларування, статистики зовнішньої торгівлі, податкового обліку та інших цілей.

КНЕС містить числовий код та відповідний опис для кожного товару. Цей код складається з восьми цифр, які вказують на категорію товару, його підкатегорію та додаткові характеристики. КНЕС базується на ієрархічній структурі, де загальні категорії товарів поділені на більш конкретні підкатегорії. КНЕС використовується не лише в Європейському союзі, але й у багатьох країнах по всьому світу як стандартна класифікаційна система для торгівлі товарами. Це сприяє стандартизації митних процедур, спрощує обмін інформацією та підтримує міжнародну торгівлю, як представлено на рис. 2.1

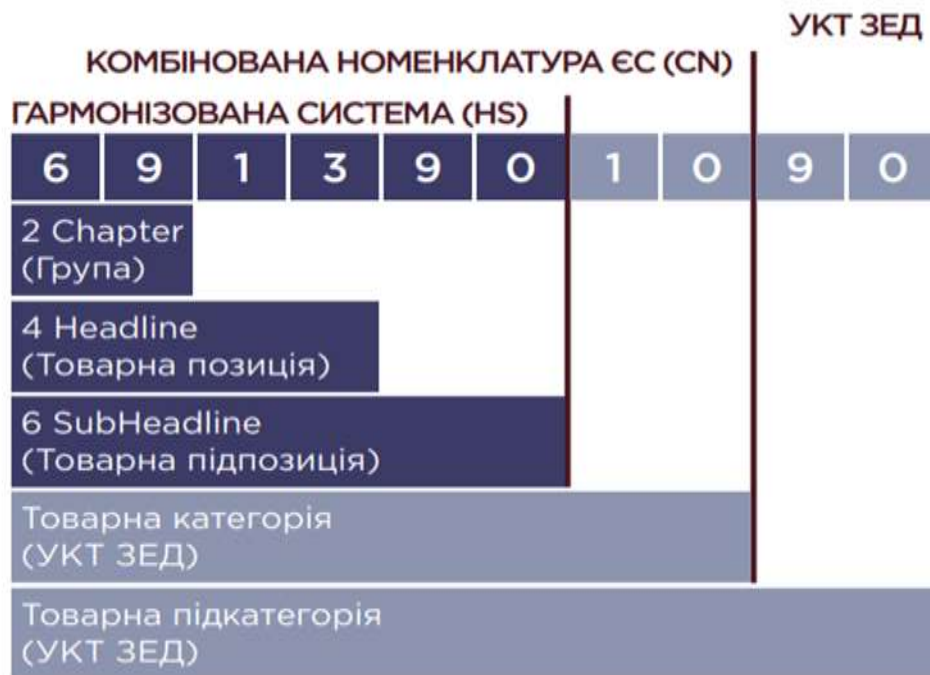


Рисунок 2.1 - Структура коду ГС, КНЕС та УКТЗЕД

Класифікація включає широкий спектр товарів, від сільськогосподарської продукції до промислової техніки та електроніки. УКТЗЕД складається з 21 розділу, вони використовуються для категоризації та класифікації товарів у зовнішній торгівлі та зовнішньоекономічній діяльності. Основні цілі використання розділів УКТЗЕД включають: митний контроль, статистику аналіз та ринку регулювання торгівлі.

Групи УКТЗЕД - це категорії товарів, які об'єднані за схожими характеристиками і кодуються певним числовим кодом. Групи УКТЗЕД позначаються числовими кодами і використовуються для більш детальної класифікації товарів в рамках системи УКТЗЕД. Кожен розділ поділено на групи, позначені чотирьох значним кодом.

Категорія - Кожну групу ділять на категорії, позначені шести- або вісьмизначним кодом.

Підкатегорія - в окремих випадках категорії можуть мати підкатегорії які позначені десяти значним кодом для більш детальної класифікації товарів, як представлено на рис. 2.2



Рисунок 2.2 – Структура коду УКТЗЕД

Правила інтерпретації УКТЗЕД визначають методи та принципи класифікації товарів відповідно до їх характеристик і властивостей. Ці правила допомагають однозначно визначити правильний код класифікації для конкретного товару.

Основні правила інтерпретації УКТЗЕД включають наступне:

Правило 1: Першим кроком є визначення класифікації товару згідно з їхнім описом та характеристиками, що містяться в тексті підгрупи, товарної позиції, групи і розділу.

Правило 2: Якщо товар може бути класифікований згідно з різними товарними позиціями, використовуються наступні критерії для визначення найбільш точної класифікації: належність до більш конкретної товарної позиції, призначення товару, матеріал і виконання товару.

Правило 3: Якщо товар складається з різних компонентів або має різні функції, його класифікація здійснюється з урахуванням основного характеру або головного призначення товару.

Правило 4: Якщо не можна однозначно визначити класифікацію товару з використанням попередніх правил, застосовується класифікація, що найбільше відповідає товару з точки зору його характеристик, складу або застосування.

5. На додаток до наведеного до зазначених нижче товарів застосовуються такі правила:

(а) футляри для фотоапаратів, музичних інструментів, зброї, креслярського приладдя, прикрас та подібні вироби, які мають спеціальну форму і призначені для зберігання відповідних виробів або набору виробів, придатні для тривалого використання разом з виробами, для яких вони призначені, класифікуються разом з упакованими в них виробами. Це правило не поширюється на тару (упаковку), що становить разом з виробом одне ціле і надає останньому істотно іншої властивості;

(b) відповідно до правила 5 (а) тари (упаковку) разом з товарами, які в ній містяться, слід класифікувати разом з цими товарами, якщо вона належить до такого типу тари (упаковки), яка зазвичай використовується для упакування цих товарів. Це положення є необов'язковим, якщо ця тара (упаковка) придатна для повторного використання.

6. Для юридичних цілей класифікація товарів у товарних підпозиціях, товарних категоріях і товарних підкатегоріях здійснюється відповідно до назви останніх, а також приміток, які їх стосуються, з урахуванням певних застережень (*mutatis mutandis*), положень вищезазначених правил за умови, що порівнювати можна лише назви одного рівня деталізації. Для цілей цього правила також можуть застосовуватися відповідні примітки до розділів і груп, якщо в контексті не зазначено інше.

#### Визначення коду УКТЗЕД

Об'єкти дослідження – три зразка твердих сирів Чеддер. Згідно з УКТЗЕД, сири класифікуються у групі 04 "Молоко та молочні продукти; яйця птиці; натуральний мед; їстівні продукти тваринного походження, ніде не зазначені". В рамках розділу, твердий сир відноситься до підпозиції 0406 «Сири всіх видів і кисломолочний сир», товарна підпозиція – 040690 «інші сири», товарна категорія – 0406901 «інші», товарна підкатегорія – 0406902100 чеддер(cheddar).

Таким чином код УКТЗЕД для об'єктів дослідження - 04 06 90 21 00

Повна структура коду представлена у таблиці 2.3

Таблиця 2.3 Структура коду УКТЗЕД

№	Рівень деталізації	Отримані результати	Структура коду УКТЗЕД
1	Розділ	Живі тварини; продукти тваринного походження	
2	Група	04 «Молоко та молочні продукти; яйця птиці; натуральний мед; їстівні продукти тваринного походження, ніде не зазначені»	04
3	Позиція	0406 «Сири всіх видів і кисломолочний сир»	0406
4	Підпозиція	040690 «Інші сири»	040690
5	Категорія	0406901 «Інші»	0406901
6	Підкатегорія	0406902100 «чеддер(cheddar)»	0406902100

Методологія визначення коду об'єктів дослідження згідно з українською класифікацією товарів зовнішньоекономічної діяльності є ключовою для ефективної та систематичної організації та аналізу зовнішньоекономічних процесів країни. Правильне визначення кодів об'єктів дослідження є важливим етапом для аналізу та управління зовнішньоекономічною діяльністю.

## РОЗДІЛ 3

### ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ СИРІВ ТВЕРДИХ ТА ОСОБЛИВОСТІ МИТНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ПРИ ПЕРЕМІЩЕННІ ЧЕРЕЗ КОРДОН УКРАЇНИ

#### 3.1 Характеристика асортименту твердих сирів

З-за великого різноманіття сирів виникла потреба в їх класифікації. Зокрема їх розрізняють за типом головного сировини, показниками хімічного складу, технології згортання молока, застосовуваної мікрофлорі та іншим принципам технологічних процесів. З урахуванням виду сировини, вони бувають натуральними і плавленими. Перші отримують із цільного молока, другі – з вже готових натуральних сирів. Піддаючи масу вторинній переробці, використовують нові технології та різні наповнювачі. В основі 3 головних класів сирів лежить спосіб їх вироблення. В залежно від цього їх поділяють на сичужні, кисломолочні та перероблені (плавлені). Кожен клас розгалужується на підклас, тип і групу. В асортимент твердих сичужних сирів входить досить широка група товарів. Це продукти, отримані при високій температурі (63%) другого нагрівання шляхом пресування. Вони відрізняються довгим терміном дозрівання (6 місяців), оскільки процес бродіння в них протікає повільно. Такі сири містять мало вологи, для них характерні великі дірочки і солодкуватий присмак. Кисломолочні вироби, стискувані при низькій температурі, мають кілька ламкий, пластичну консистенцію, дрібний малюнок, з овальними або круглими «очима» і кислуватий гострий смак. З товарознавчих характеристик сири поділяються на наступні групи: м'які, напівтверді, тверді, розсольні, плавлені.

Дослідження асортименту торговельної мережі проводиться у трьох або чотирьох супермаркетах цієї мережі або порівнюють асортимент декількох торговельних мереж. Зібрані дані в торговельних мережах у таблицях 3.1 3.2 та 3.3

Таблиця 3.1 – Асортимент твердих сирів представлених в торговельній мережі «Таврія В»

№	Найменування продукту, ТМ	Виробник та його місце знаходження (або країна)	Вид пакування, фасування
1	сир Комо Голландія	ТОВ "Торговий дім «Західна молочна група», Україна, Волинська обл., місто Луцьк, вулиця Єршова	Полімерна упаковка, 300 г
2	сир Українська зірка Голландський	ТОВ "УКРАЇНСЬКА ЗІРКА" Україна,, місто Київ, вулиця Басейна	Полімерна упаковка, 300 г
3	Справжній сир Український	Lactalis International вул. Родини Кривоносів, м. Шостка, Сумська обл. Україна	Полімерна упаковка, 400г
4	Сир Mlekovita Гауда	SM MLEKOVITA ul. Ludowa 122 18-200 Wysokie Mazowieckie Polska	полімерна ванночка, 185 г
5	Єврогруп Сир Едам	OSM Wloszczowa, ul. Kochanowskiego, 1.	полімерна ванночка, 185 г
6	Сир Українська зірка Маасдамер	ТОВ "УКРАЇНСЬКА ЗІРКА" Україна,, місто Київ, вулиця Басейна	Поліетиленова упаковка, 200 г
7	Сир Комо Тенеро	вул. Грушевського, 117-А, м. Дубно, Рівенская обл.	Полімерна упаковка, 300г
8	Єврогруп Сир Мармуровий	OSM Wloszczowa, ul. Kochanowskiego, 1, Polska	Полімерна упаковка
9	Сир Українська зірка Буковинський	ТОВ "УКРАЇНСЬКА ЗІРКА" Україна,, місто Київ, вулиця Басейна	Полімерна упаковка
10	Сир Шостка Голландський	Lactalis International вул. Родини Кривоносів, м. Шостка, Сумська обл. Україна	Поліетиленова упаковка
11	Сир Шостка Гауда	Lactalis International вул. Родини Кривоносів, м. Шостка, Сумська обл. Україна	Поліетиленова упаковка
12	Сир Wloszczowa Маздамер	Okregowa Spoldzielnia Mleczarska. Кохановського 1, Влошова, Польща,	Поліетиленова упаковка

Асортимент представлений різноманітними видами сирів. Українські сири представлені торговельними марками : Українська зірка, Шостка , Комо, Справжній сир. З іноземних сирів переважають польські виробники: Mlekovita, Wloszczowa.

Найдорожчою українською ТМ є Комо , ціна сирів виробника вище у середньому на 20% ніж у українських та польських виробників.

Таблиця 3.2 Асортимент твердих сирів представлених в торговельній мережі «Сільпо»

№	Найменування продукту, ТМ	Виробник та його місце знаходження (або країна)	Вид пакування, фасування
1	Сир Mlekovita «Гауда» безлактозний	SM MLEKOVITA ul. Ludowa 122 18-200 Wysokie Mazowieckie Polska	Полімерна упаковка, 150 г
2	Сир Gran Moravia	вул. Пасубіо, 2, Дзане Віченца, Італія, 36010	Полімерна упаковка, 100 г
3	Сир Wyke Farms «Чеддер Вінтаж Резерв»	White House Farm, Bruton BA10 0PU, Великобританія	Полімерна упаковка, 250г
4	Сир Garcia Baquero Іберіко	Lacteas Garcia Baquero S.A., С/Сира, 4, Алькасар-де-Сан-Хуан, Реал, Іспанія, 13600.	Полімерна упаковка 1000 г
5	Сир Auricchio «Парміджано Реджано»	Gennaro Auricchio S.p.A., via Solferino 1-26035 Gazzo Pieve San Giacomo (CR), Італія	Полімерна упаковка 1000 г
6	Сир Le Superbe Fondue	Langrütistrasse 1, 6333 Hünenberg am See, Швейцарія	Поліетиленова упаковка 400 г
7	Сир «Лавка традицій» Soloviov Пекоріно Тоскано	ТОВ «Геозем-Макарів» Київська область, Бучанський район, с. Копилів, вул. Механізаторів, 2-А	Полімерна упаковка, 1000г
8	Сир Cesar Losfeld Mimolette	15 Rue du Luxembourg, 59100 Roubaix, Франція	Полімерна упаковка, 1000г
9	Сир Schardinger «Моцарт»	Berglandmilch eGen Schubertstraße 30 A-4600 Wels, Австрія	Полімерна упаковка, 200г
10	Сир Beemster «Гауда»	Rijperweg 20, 1464 MB Westbeemster, Нідерланди	Поліетиленова упаковка, 1000 г
11	Сир Paska Sirana Pagus	Zadarska ul. 5, 23250, Pag, Хорватія	Поліетиленова упаковка
12	Сир Старокозачий сир Старий Амстердам	вулиця Пушкіна, 24, Старокозаче, Одеська область, 67730, Україна	Поліетиленова упаковка, 100 г

Асортимент Сільпо загалом представлений українськими та різноманітними іноземними виробниками. В асортименті переважають іноземні виробники.

Українські сири представлені торговельними марками: «Лавка традицій», «Старокозачий сир». Іноземні сири представлені торговельними марками: Mlekovita, Gran Moravia, Wyke Farms, Lacteas Garcia Baquero, Gennaro Auricchio, Le Superbe, Cesar Losfeld, Schardinger, Beemster, Paska sirana.

Найдорожчою ТМ з представлених є Paska Sirana, ціна якої вище в середньому на 35% ніж у інших іноземних виробників. Ціна сирів українських виробів в середньому нижче на 40% ніж іноземних виробників.

Таблиця 3.3 Асортимент твердих сирів представлених в торговельній мережі «Метро»

№	Найменування продукту, ТМ	Виробник та його місце знаходження (або країна)	Вид пакування, фасування
1	Сир Пірятин Король сирів	37000, Полтавська обл., Лубенський р-н, г. Пірятин, вул. Сумська, 1, Україна	Полімерна упаковка, 1000 г
2	Сир Комо Старий Голландець	вул. Грушевського, 117-А, м. Дубно, Рівненська обл. Україна	Полімерна ванночка, 150 г
3	Сир Metro Chef Едам твердий	вулиця Енергетиків, 153, м.Канів, Черкаська область, 19003, Україна	Полімерна упаковка, 1000г
4	Сир Звени Гора Голландський	вул. Козачинська 35А, г. Звенигородка, Черкаська обл., 20200, Україна.	Полімерна упаковка 150 г
5	Сир Руки Рукі Maasdam	Руки, 08-500, Польща	Полімерна упаковка 125 г
6	Сир Клуб Сиру Нуар твердий	вулиця Саксаганського, 119, Київ, 02000, Україна	Полімерна упаковка 1000 г
7	Сир Old Amsterdam	Old Amsterdam Cheese Store Damrak 62, 1012 LM Amsterdam, Нідерланди	Полімерна упаковка, 165 г
8	Сир Galbani Грана Густо	Lactalis Polska Sp. z o.o, Польща	Полімерна упаковка, 100 г
9	Сир Landana Prima Donna Maturo	Duitslandweg, 2411 NT Bodegraven, Нідерланди	Полімерна упаковка, 200г
10	Сир Шостка твердий	ПАТ Бель Шостка Україна, вул. Родини Кривоносів, 27А, м. Шостка, Сумська обл., Україна, 41100	Поліетиленова упаковка, 1000 г
11	Сир Mlekovita Сокол	SM MLEKOVITA ul. Ludowa 122 18-200 Wysokie Mazowieckie Polska	Полімерна ванночка , 150 г
12	Сир Dziugas колотий	Sedos g. 35B, Telšiai, 87101 Telšių r. sav., Литва	Поліетиленова упаковка, 100 г

Асортимент сирів в Метро представлений великим різноманіттям українських та іноземних виробників.

Українськи сири представлені торговельними марками: Пірятин, Комо, METRO Chef, Звени Гора, Клуб Сиру, Шостка. Іноземні сири представлені торговельними марками: Руки Рукі, Old Amsterdam, Galbani, Landana, Mlekovita, Dziugas. Найдорожчою ТМ з представлених є Old Amsterdam , ціна

якої вище в середньому на 20% ніж у інших іноземних виробників. Ціна сирів українських виробів в середньому нижче на 50% ніж іноземних виробників.

### **3.2 Оцінка відповідності пакування споживчої тари**

Згідно з вимогами ДСТУ 6003:2008 «Сири тверді. Загальні технічні умови.» [7] головки сиру пакують у полімерні плівки, пакети багат шарові для вакуумного пакування або покривають парафіновими, полімерними або комбінованими сплавами та іншими пакувальними матеріалами згідно з чинними нормативними документами або матеріалами закордонного виробництва за наявності дозволу центрального органу виконавчої влади з питань охорони здоров'я України.

Сири пакують 3 способами:

— під вакуумом;

— без вакууму;

— у середовищі нейтральних газів чи газових сумішей згідно з чинними нормативними документами або аналогічних середовищах закордонного виробництва за наявності дозволу центрального органу виконавчої влади з питань охорони здоров'я України.

Сири пакують сервірувальним або порційним нарізанням у полімерні плівки, пакети багат шарові для вакуумного пакування або покривають парафіновими, полімерними або комбінованими сплавами та іншими пакувальними матеріалами. Для сирів, упакованих під вакуумом, полімерна плівка або пакет повинні щільно прилягати до поверхні, під час пакування без вакууму або в середовищі нейтральних газів чи газових сумішей полімерна плівка або пакет вільно відходять від поверхні сиру.

Споживча тара першого зразка: упакована під вакуумом, полімерна плівка щільно прилягає до поверхні, наявне незначне зволоження поверхні сиру під плівкою.

Споживча тара другого зразка: прозорий полімерний пакет з герметичним запірним замком.

Споживча тара третього зразка: виготовлена з прозорої стретч-плівки прямокутної форми.

### 3.3 Оцінка маркування твердих сирів

Аналіз маркування проводиться згідно з Законом України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів». [8]

Таблиця 3.4 Маркування споживчої тари

Дані, що нанесено	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Назва харчового продукту	Чеддер червоний «Ammerländer»	Сир Чеддер «Мукко»	Сир Чеддер « Wyke Farms»
Перелік інгредієнтів	Пастеризоване коров'яче молоко, сіль, мікробіальний сичужний фермент, бета каротин	Молоко коров'яче незбиране, пастеризоване, закваска чистих культур молочнокислих бактерій, сичужний фермент тваринного походження, кальцій хлористий, сіль кухонна харчова, барвник жовтий аннато	Пастеризоване коров'яче молоко, сичужний фермент, закваска бактеріальна, сіль
Кількість певних інгредієнтів або категорій інгредієнтів	4	5	4

## Продовження таблиці 3.4

Кількість харчового продукту в одиницях вимірювання	2,914 кг	0,208 кг	0,200 кг
Мінімальний термін придатності або дата вжити до	12.03.25	03.07.24	05.10.24
Будь-які особливі умові зберігання та умови використання	Зберігати при температурі від +2 °С до +8 °С	Зберігати при температурі від 0 °С до +6 °С та відносній вологості повітря не більше ніж 80% до 90%	Зберігати при температурі від +0°С до +5°С
Найменування та місцезнаходження імпортера, виробник	ТОВ СТІЛТОН-Р, 61024, вул. Лермонтовська, буд 27, м. Харків, Україна Landkäserei holtsee GmbH	ТОВ "Екстра-Північ", 65012, м. Одеса, вул. Канатна, 72. ТОВ «Мукко»	ТОВ «СІЛЬПО-ФУД», вул. Бутлерова, 1 м. Київ, 02090, Україна Wyke Farms Ltd
Країна походження	Німеччина	Україна	Великобританія
Інструкції з використання	відсутня	відсутня	відсутня

## Продовження таблиці 3.4

Поживна цінність на 100 г продукту	Енергетична цінність: 1643 Кдж(кJ)/396 kcal(ккал). Жири: 32 г Вуглеводи: <0,1g Білки: 27g Сіль: 1,5 g	Енергетична цінність: 1741 Кдж(кJ)/416 kcal(ккал). Білки: 24,1 г Жири: 27,2 г Вуглеводи: 18,7 г Сіль: 0,5 г	Енергетична цінність: 1725 Кдж(кJ)/416 kcal(ккал), жири: 17 г Вуглеводи: 0,1г Білки: 25,4 г Жири: 34,9 г
Позначення ідентифікації партії	26012024Т3	04042024Т4	10022024Т1

Висновок: об'єкти дослідження відповідають вимогам маркування згідно ДСТУ 6003: 2008 «СИРИ ТВЕРДІ. Загальні технічні умови». Маркування нанесено чітко, зручно зчитується, розташовано по центру пакування, дотримано послідовність змісту: вміст жиру, склад, виробник, енергетична цінність, придатність, вага, температура зберігання, номер партії, штрих код.

### 3.4 Оцінка якості об'єктів дослідження за органолептичними та фізико-хімічними показниками

Органолептичне дослідження якості зразків твердого сиру Чеддер проводиться згідно нормативного документу ДСТУ 6003:2008 СИРИ ТВЕРДІ. Загальні технічні умови. [7]

Таблиця 3.5 – Органолептична оцінка якості

Назва показників	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3	Показники ДСТУ
Зовнішній вигляд	Чиста поверхня без ушкоджень та сторонніх нашарувань	Чиста поверхня без ушкоджень та сторонніх нашарувань	Рівна поверхня без ушкоджень, покрита захисним покривом, який щільно прилягає до поверхні сиру	Поверхня чиста, рівна, без механічних ушкоджень, сторонніх нашарувань і товстого поверхневого шару, покрита захисним покривом, який щільно прилягає до поверхні сиру
Смак і запах	Специфічний сирний з гірчинкою, без сторонніх присмаків і запахів.	Дуже сирний, без сторонніх присмаків і запахів	Солоний, без сторонніх присмаків і запахів.	Специфічний сирний, без сторонніх присмаків і запахів. Дозволено наявність присмаку пастеризації
Консистенція	Рівномірний і без видимих тріщин або дефектів.	Ніжний однорідний	Однорідний	Тісто пластичне, ніжне однорідне, злегка крихке
Рисунок на розрізі	Однорідна маса, рисунок відсутній	Однорідна маса, рисунок відсутній	Однорідна маса, рисунок відсутній, наявність невеликих пустот	Вічка круглої, овальної чи довільної форми. Дозволено відсутність рисунка, наявність невеликих пустот
Колір	Світлий відтінок жовтого, однорідний за всією масою	Темний відтінок жовтого, однорідний за всією масою	Світлий відтінок жовтого, однорідний за всією масою	Однорідний за всією масою, від білого до жовтого

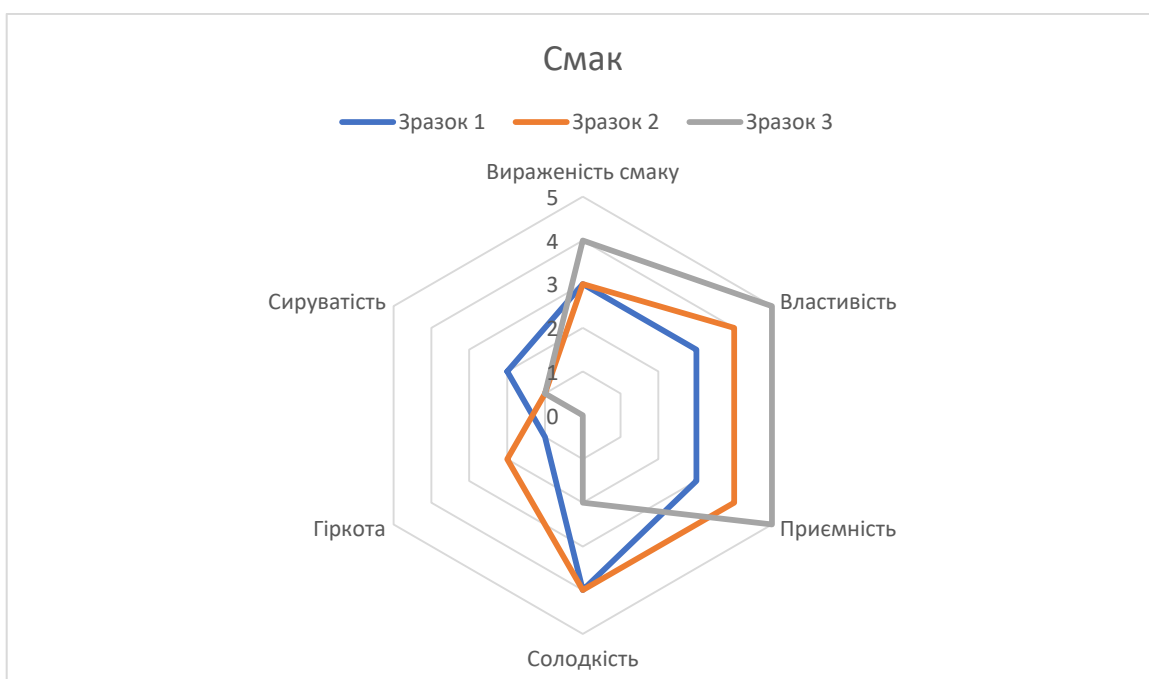
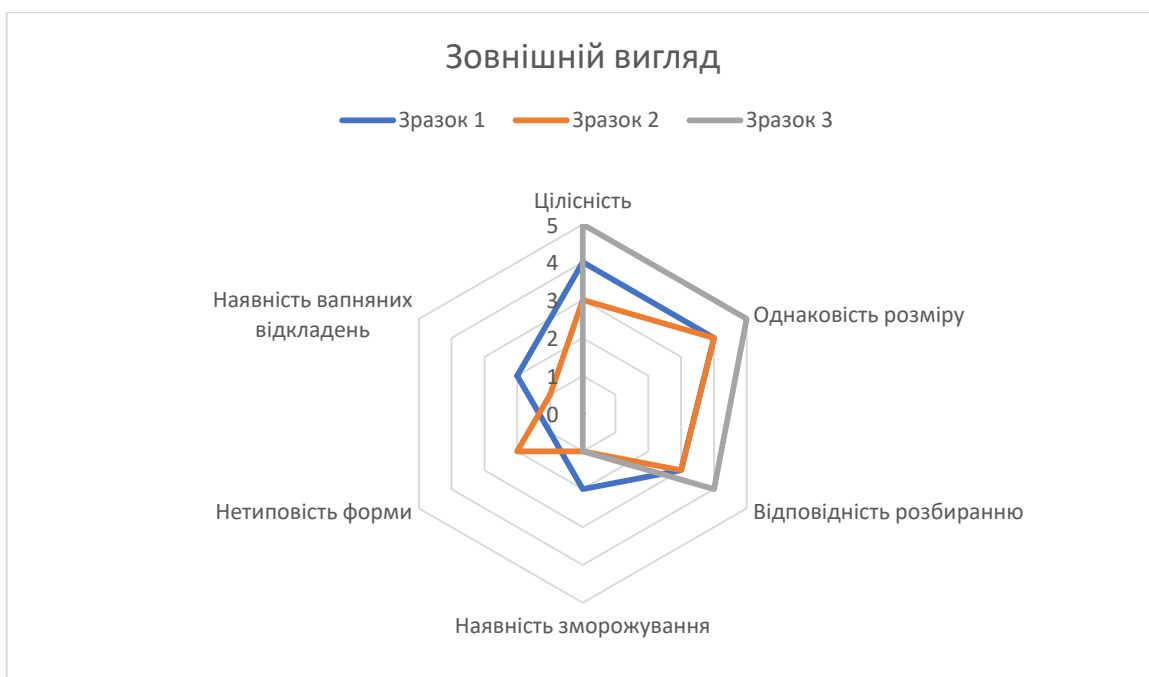
Висновок: об'єкти дослідження відповідають вимогам якості згідно ДСТУ 6003:2008 СИРИ ТВЕРДІ. Зовнішній вигляд без ушкоджень, поверхня чиста, рівна. Смак і запах специфічний, без сторонніх присмаків з гірчинкою.

Консистенція рівномірна, однорідна, пластична з легка крихка. Рисунок на розрізі відсутній, що властиво сирам «Чеддер». Колір від світлого до темного відтінку жовтого однорідний за всією масою.

### Профільний метод

Таблиця 3.6 – Інтенсивність органолептичних показників твердого сиру Чеддер

Найменування показника та його характеристика	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
<b>Інтенсивність прояву показника 0 – 5</b>			
<b>Зовнішній вигляд:</b>			
– цілісність (+)	4	3	5
– однаковість розміру (+)	4	4	5
– відповідність розбиранню (+)	3	3	4
– наявність зморожування (-)	2	1	1
– нетиповість форми (-)	1	2	0
– наявність вапняних відкладень (-)	2	1	0
<b>Смак:</b>			
– вираженість смаку (+)	3	3	4
– властивість (+)	3	4	5
– приємність (+)	3	4	5
– солодкість (+)	4	4	2
– гіркота (-)	1	2	0
– сируватість (-)	2	1	1
<b>Запах:</b>			
– інтенсивність (+)	3	4	4
– розвиток аромату (+)	3	4	4
– вплив на смак (+)	4	3	4





### Визначення масової частки вологи

Масову частку вологи у сирах визначають методом сушіння за ДСТУ 8574:2015[9] при температурі 100°C-105°C, або прискореним методом визначення висушуванням за температури 125°C -127°C. Добір проб проводять уповноважені особи, які пройшли відповідне навчання. Відбір проб проводять після перевірки стану тари та встановлення однорідності партії. У разі змішування партій продукцію сортують на однорідні партії. Відбір проб проводять спеціальними щупами, розмір яких визначається розмірами головки, шпательями, ножами, ріжучою дротом.

Обладнання для відбору проб має бути виготовлене з нержавіючої сталі або іншого матеріалу відповідної міцності, не здатного викликати зміни проби та вплинути на результати подальших випробувань.

Усі поверхні мають бути гладкими, кути – закруглені. Перед використанням обладнання має бути чистим та сухим. При складанні сумарної проби кількість миттєвих проб кожної одиниці тари, включеної у вибірку, має бути однаковим. Проби поміщають у ємності необхідного розміру та форми, що мають широкі отвори, виготовлені з матеріалів, що не впливають на результати

подальших випробувань, та закривають кришками. Цілі голівки сиру поміщають у мішки або пакети з полімерних матеріалів з належними методами закупорювання.

Ємності та кришки повинні бути чистими та сухими, переважно непрозорими. Прозорі ємності з відібраними пробами зберігають у темному місці.

Місткості для проб повинні закриватися герметично.

Допускається для внутрішнього контролю використання одноразових пластмасових ємностей, відповідних мішків або пакетів полімерних матеріалів. Оцінку фізико-хімічних показників проводять виходячи з випробувань сумарної проби кожної однорідної партії.

Проби плавлених сирів у споживчій тарі, включених у вибірку, відбирають ножом чи шпателем із різних місць кожної одиниці споживчої тари.

При внутрішньому контролі з усієї сумарної проби продукту готують лабораторну пробу. При зовнішньому контролі відібрану сумарну пробу ділять на частини. Першу частину масою не менше 500 г піддають лабораторним випробуванням.

Другу частину сумарної проби у доставленій ємності зберігають за умов, встановлених для конкретного продукту, і використовують у разі розбіжностей при отриманні незадовільних результатів аналізів хоча б за одним із фізико-хімічних показників. Термін зберігання другої частини сумарної проби дорівнює терміну придатності продукту за відповідної температури та вологості. Для підготовки лабораторної проби використовують: пристрій, що подрібнює, що дозволяє подрібнювати пробу без її нагрівання, втрати або поглинання вологи, або терку металеву побутову з дрібною перфорацією, або ступку з маточкою, або кульовий млин. Перед подрібненням продукту зі смаковими компонентами із сумарної проби попередньо видаляють смакові компоненти (родзинки, кураги, горіхи тощо).

Сумарну пробу продукту з щільною консистенцією подрібнюють на пристрої, що подрібнює, і перемішують. Допускається пробу продукту із

щільною консистенцією подрібнювати на металевій тертці із дрібною перфорацією.

Очищення подрібнювального пристрою проводять після підготовки кожної проби продукту. Сумарну пробу продукту з пастоподібною консистенцією ретельно розтирають маточкою у фарфоровій ступці і перемішують. Сумарну пробу сухого продукту розмелюють на кульовому млині.

Допускається пробу продукту подрібнювати товкачем у фарфоровій ступці. Від підготовленої лабораторної проби виділяють проби для аналізу відповідно до конкретного методу випробування. Випробування проводять відразу після підготовки лабораторної проби.

### **Підготовка до проведення випробувань**

Приготування розчину соляної кислоти

Соляну кислоту змішують із питною водою у співвідношенні 1:1 за обсягом.

Термін зберігання розчину – не більше 3 міс.

Підготовка силікагелю

Силікагель сушать у сушильній шафі при температурі  $(165 \pm 15)^\circ\text{C}$  протягом 3-4 годин, охолоджують і поміщають в ексікатор.

Після заповнення силікагелем  $2/3$  нижньої частини корпусу ексікатора ексікатор поміщають вставку, в центральний отвір якої встановлюють тигель, наповнений дволористим кобальтом масою 1-2 г, за кольором якого періодично спостерігають.

При зміні кольору кобальту дволористого від блакитного до рожевого силікагель повторно сушать або замінюють на новий.

### **Підготовка піску**

Пісок просівають на лист через сито з діаметром отворів 1,5 мм, потім через сито з діаметром отворів 0,5 мм. У чашку беруть ту частину піску, що залишилася на другому ситі, і кілька разів промивають питною водою до прозорого шару води над піском. Воду зливають, доливають розчин соляної

кислоти до покриття піску і залишають на 12-14 год, перемішуючи шпателем (ложкою) 3-5 разів.

Соляну кислоту зливають та промивають пісок питною водою шляхом декантації до нейтральної реакції (контроль ведуть по індикаторному паперу). Потім пісок промивають дистильованою водою, переносять його у випарювальну чашку, просушують у сушильній шафі при температурі  $(130\pm 5)^{\circ}\text{C}$  та прожарюють у муфельній печі при температурі не нижче  $500^{\circ}\text{C}$  до повного видалення органічних речовин (через 10 хв після припинення виділення диму).

Підготовлений пісок зберігають у поліетиленовому посуді із закритою кришкою.

### **Проведення випробувань**

Відкритий стаканчик для зважування (або алюмінієву бюксу) з 20-30 г підготовленого піску, скляною паличкою та кришку поміщають у сушильну шафу і витримують при температурі  $(102\pm 2)^{\circ}\text{C}$  протягом 30-40 хв. Потім стаканчик виймають із сушильної шафи, закривають кришкою і переносять в ексікатор. Охолоджують протягом 40 хв, зважують та записують результат з точністю до третього десяткового знака. У підготовлений стаканчик поміщають від 3 до 5 г продукту і зважують із записом результату з точністю до 0,0001 р. Відкривши кришку стаканчика, скляною паличкою обережно і ретельно перемішують продукт з піском, розподіляючи рівномірно по дну. Стаканчик із вмістом ставлять на  $(15\pm 5)$  хв на киплячу водяну баню для підсушування, при цьому дно стаканчика має знаходитися над паром. Підсушування продукту проводять до отримання розпушеної маси при частому перемішуванні скляною паличкою, використовуючи для захисту рук теплостійкі рукавички. Скляна паличка залишається у склянці до кінця виміру. Відкритий стаканчик і поміщену поруч кришку висушують у сушильній шафі при температурі  $(102\pm 2)^{\circ}\text{C}$  протягом 30-40 хв. Склянку закривають кришкою, охолоджують в ексікаторі 40 хв, зважують і записують результат з точністю до третього десяткового знака. У підготовлений стаканчик поміщають від 2,9 до 3,1 г сухого

плавленого сиру і негайно зважують із записом результату з точністю до 0,0001 р. Пробу розподіляють рівномірним шаром по дну обережним постукуванням стаканчика. Відкритий стаканчик із вмістом і кришку поміщають у сушильний шафу при температурі  $(102 \pm 2)^\circ\text{C}$  на 2 год, при цьому кінець резервуару встановленого в шафі термометра повинен знаходитись на рівні стаканчика. Після закінчення 2 години стаканчик виймають з сушильної шафи, закривають кришкою і переносять в ексікатор, охолоджують протягом не менше 40 хв, зважують і записують результат з точністю до третього десяткового знака. Наступні зважування проводять через кожну годину сушіння до постійної ваги.

Масу стаканчика з висушеною пробю вважають постійною, якщо різниця між наступними зважуваннями не перевищує 0,001 р. При збільшенні різниці маси беруть дані попереднього зважування.

Масову частку вологи  $W_1$  визначають за формулою 3.1:

$$W_1 = \frac{(m_1 - m_2) \cdot 100}{m_1 - m_0}$$

### 3.1 Формула визначення масової частки вологи

Де  $m_1$  маса стаканчика з піском, скляною паличкою та продуктом до висушування, г;

$m_2$  - маса стаканчика з піском, скляною паличкою та продуктом після висушування, г;

100 - коефіцієнт перерахунку результату у відсотки;

$m_0$  - маса стаканчика з піском та скляною паличкою, г.

Визначення масової частки вологи 1 зразка (%)

Масова частка вологи 1 проби (%) =  $(139\text{г} - 105\text{г}) \times 100 / (139\text{г} - 40\text{г}) = 34,3\%$

Масова частка вологи 2 проби (%) =  $(140\text{г} - 106\text{г}) \times 100 / (140\text{г} - 42\text{г}) = 34,7\%$

Масова частка вологи 1 зразка (%) = 34,5%

Визначення масової частки вологи 2 зразка (%)

Масова частка вологи 1 проби (%)=  $(148\text{г}-101\text{г}) \times 100 / (148\text{г}-33\text{г}) = 40,9\%$

Масова частка вологи 2 проби (%)=  $(147\text{г}-103\text{г}) \times 100 / (147\text{г}-39\text{г}) = 40,7\%$

Масова частка вологи 2 зразка (%) = 40,8%

Визначення масової частки вологи 3 зразка (%)

Масова частка вологи 1 проби (%)=  $(150\text{г}-104\text{г}) \times 100 / (150\text{г}-35\text{г}) = 40\%$

Масова частка вологи 2 проби (%)=  $(149\text{г}-106\text{г}) \times 100 / (147\text{г}-39\text{г}) = 39,8\%$

Масова частка вологи 3 зразка (%) = 39,9%

Таблиця 3.7 – визначення масової частки вологи

Номер зразка	Маса стаканчика з піском та склянню паличкою,г		Маса бюкси з наважкою до висушування,г		Маса бюкси з наважкою після висушування,г		Масова частка вологи, (%)
	1 проба	2 проба	1 проба	2 проба	1 проба	2 проба	
Зразок № 1	40	42	139	140	105	106	34,5%
Зразок № 2	33	39	148	147	101	103	40,8%
Зразок № 3	35	39	150	149	104	106	39,9%

### Визначення маси нетто

У кожній партії масу нетто визначають за ДСТУ 8574:2015 не менше ніж у двох головках, блоках, батонах, трьох одиницях споживчої тари масою більше 100 г або п'яти одиницях споживчої тари для продукту масою менше 100 г.

Кожну упаковку продукту масою більше 100 г зважують окремо. Продукт у головках, блоках або батонах зважують разом із пакетом, полімерною плівкою, сплавом, покриттям або іншим пакувальним матеріалом, використання яких встановлено нормативним чи технічним документом на конкретне найменування продукту. Результати зважування беруть за масу нетто. При визначенні маси нетто для продукту в споживчій тарі підготовлену до

випробувань пакувальну одиницю зважують, потім вміст споживчої тари якнайповніше переносять у чисту ємність. Споживну тару, що звільнилася, миють, сушать і зважують. Якщо всередині споживчої тари використовувався покривний матеріал, його очищають від продукту і зважують разом з тарою. Зважування продукту в пакувальному матеріалі або споживчій тарі та зважування пакувального матеріалу або споживчої тари проводять на тих самих терезах.

Масу нетто  $m_n$  визначають за формулою 3.2:

$$m_n = m_b - m_t$$

### 3.2 Формула визначення маси нетто

де  $m_b$  – маса брутто, г (кг);  $m_t$  – маса пакувального матеріалу або споживчої тари, г (кг).

Визначення маси нетто (г)

Визначення маси нетто 1 зразка (г)

Визначення маси нетто 1 пакувальної тари (г) = 130-13=117 г

Визначення маси нетто 2 пакувальної тари (г)= 130-13=117 г

Визначення маси нетто 3 пакувальної тари (г)= 130-13=117 г

Визначення маси нетто 2 зразка (г)

Визначення маси нетто 1 пакувальної тари (г) = 120-11=109г

Визначення маси нетто 2 пакувальної тари (г)= 120-11=109 г

Визначення маси нетто 3 пакувальної тари (г)= 120-11=109г

Визначення маси нетто 3 зразка (г)

Визначення маси нетто 1 пакувальної тари (г) = 130-12=118 г

Визначення маси нетто 2 пакувальної тари (г)= 130-12=118 г

Визначення маси нетто 3 пакувальної тари (г)= 130-12=118 г

Таблиця 3.8 – Визначення маси нетто

Номер зразка	Маса брутто		Маса бюкси з наважкою до висушування,г		Маса нетто, г
	1 тара	2 тара	1 тара	2 тара	
Зразок № 1	40	42	139	140	117
Зразок № 2	33	39	148	147	109
Зразок № 3	35	39	150	149	118

### 5.3 Визначення масової частки жиру

Визначення масової частки жиру та масової частки жиру у перерахунку на суху речовину за ДСТУ 8574:2015 проводять кислотним методом. Метод застосовний для визначення масової частки жиру в діапазоні значень від 7,0% до 39,0%. Межі абсолютної похибки результатів визначення масової частки жиру становлять  $\pm 0,8\%$

#### Підготовка до проведення випробувань

Приготування розчину сірчаної кислоти густиною  $(1525 \pm 25)$  кг/м

Вимірюють щільність концентрованої сірчаної кислоти. У конічну колбу місткістю 3000 см вносять відміряну кількість дистильованої води, колбу поміщають у ємність холодної водопровідної води. Невеликими порціями вносять концентровану сірчану кислоту об'ємом 1000 см, кожен раз перемішуючи вміст колби круговими рухами. Після охолодження до температури  $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$  вимірюють щільність розчину сірчаної кислоти.

#### Проведення випробувань

У два жироміри відважують по 1,50 г продукту і записують результат з точністю до третього десяткового знака. Потім жироміри дозатором доливають по 10 см розчину сірчаної кислоти, доливають по  $(9 \pm 1)$  см розчину сірчаної кислоти так, щоб рівень рідини був нижчим за основу горловини жироміра на

( $5\pm 1$ ) мм, додають дозатором по 1 см ізоамілового спирту, закривають сухою гумовою пробкою, вводячи її в горловину жироміра на половину висоти або трохи більше. Жиромір струшують і поміщають пробкою вгору у водяну баню температурою ( $65\pm 2$ )°С. Жироміри витримують у водяній бані при частому струшуванні до повного розчинення білка протягом ( $60\pm 10$ ) хв.

Перед закриттям жироміра рекомендується на поверхню гумових пробок наносити крейду. Допускається у разі неповного розчинення білка протягом зазначеного часу при повторному визначенні жиру встановлювати температуру водяної лазні ( $73\pm 3$ )°С.

Жироміри виймають з лазні і вставляють у склянки центрифуги градуйованою частиною до центру, розташовуючи їх симетрично один проти одного. Закривши кришку центрифуги, жироміри центрифугують 5 хв. Потім жироміри виймають по одному з центрифуги і рухом гумової пробки регулюють стовпчик жиру так, щоб він знаходився в градуйованій частині жироміра. Жироміри занурюють пробками вниз водяну баню температурою ( $65\pm 2$ )°С. Рівень води в лазні повинен бути дещо вищим за рівень жиру в жиромірі. Через 5 хв жироміри виймають по одному з водяної лазні та одразу проводять відлік жиру. При відліку жиромір тримають вертикально, межа жиру повинна бути лише на рівні очей. Рухом пробки вгору чи вниз встановлюють нижню межу стовпчика жиру на нульовому чи найближчому цілому розподілі шкали жироміра і від нього відраховують кількість поділів до нижньої точки меніска стовпчика жиру з точністю до найменшого поділу шкали жироміра. Кордон розділу жиру та кислоти має бути різким, а стовпчик жиру прозорим. За наявності кільця бурого або темно-жовтого кольору, а також різних домішок у жировому стовпчику визначення повторюють. У два жироміри дозатором наливають по 10 см сірчаної кислоти, зважують по 1,50 г сухого продукту і записують результат до третього десяткового знака. Потім жироміри доливають по ( $9\pm 1$ ) см сірчаної кислоти так, щоб рівень рідини був нижче основи горловини жироміра на ( $5\pm 1$ ) мм, додають дозатором по 1 см ізоамілового спирту, закривають гумовою пробкою.

Масову частку жиру  $X_2$  розраховують за формулою 3.3:

$$X_2 = \frac{P \cdot 11}{m}$$

### 3.3 Формула визначення масової частки жиру

де  $P$  - число поділів шкали жироміра, заповнених жиром, %;

$11$  - маса продукту, що використовується для градування жиромірів виконання 1-6 та 1-7, г;

$m$  - маса проби продукту, р.

Обчислення результатів одиничних визначень проводять до другого десяткового знака з наступним округленням першого десяткового знака. За остаточний результат визначень масової частки жиру в продукті приймають середньоарифметичне значення результатів двох паралельних визначень, виконаних в умовах повторюваності та задовольняють умові прийнятності

Визначення масової частки жиру, %

Визначення масової частки жиру 1 зразка, %

Визначення масової частки жиру 1 проби, % =  $5 \cdot 50 / 10 = 25\%$

Визначення масової частки жиру 2 проби, % =  $5 \cdot 49 / 10 = 24,5\%$

Масова частка жиру 1 зразка – 24,75%

Визначення масової частки жиру 2 зразка, %

Визначення масової частки жиру 1 проби, % =  $5 \cdot 58 / 13 = 22,3\%$

Визначення масової частки жиру 2 проби, % =  $5 \cdot 57 / 13 = 21,9\%$

Масова частка жиру 2 зразка – 22,1%

Визначення масової частки жиру 3 зразка, %

Визначення масової частки жиру 1 проби, % =  $5 \cdot 53 / 10 = 26,5\%$

Визначення масової частки жиру 2 проби, % =  $5 \cdot 52 / 10 = 26\%$

Масова частка жиру 3 зразка – 26,25%

Таблиця 3.9 – Визначення масової частки жиру, (%)

Номер зразка	Число поділів шкали жироміра, заповнених жиром, %;	Маса продукту, що використовується для градування жиромірів, г		Масова частка жиру
		1 проба	2 проба	
Зразок № 1	5	50	49	24,75%
Зразок № 2	5	58	57	22,1%
Зразок № 3	5	53	52	26,25%

### Визначення масової частки білків

Визначення масової частки жиру та масової частки жиру у перерахунку на суху речовину за ДСТУ 8574:2015 проводять кислотним методом. Метод застосовний для визначення масової частки жиру в діапазоні значень від 7,0% до 39,0%. Межі абсолютної похибки результатів визначення масової частки жиру становлять  $\pm 0,8\%$

#### Підготовка до проведення випробувань

Приготування розчину сірчаної кислоти густиною  $(1525 \pm 25)$  кг/м

Вимірюють щільність концентрованої сірчаної кислоти. У конічну колбу місткістю 3000 см вносять відміряну кількість дистильованої води, колбу поміщають у ємність холодної водопровідної води. Невеликими порціями вносять концентровану сірчану кислоту об'ємом 1000 см, кожен раз перемішуючи вміст колби круговими рухами. Після охолодження до температури  $(20 \pm 1)^\circ\text{C}$  вимірюють щільність розчину сірчаної кислоти.

#### Проведення випробувань

У два жироміри відважують по 1,50 г продукту і записують результат з точністю до третього десяткового знака. Потім жироміри дозатором доливають по 10 см розчину сірчаної кислоти, доливають по  $(9\pm 1)$  см розчину сірчаної кислоти так, щоб рівень рідини був нижчим за основу горловини жироміра на  $(5\pm 1)$  мм, додають дозатором по 1 см ізоамілового спирту, закривають сухою гумовою пробкою, вводячи її в горловину жироміра на половину висоти або трохи більше. Жиромір струшують і поміщають пробкою вгору у водяну баню температурою  $(65\pm 2)^\circ\text{C}$ . Жироміри витримують у водяній бані при частому струшуванні до повного розчинення білка протягом  $(60\pm 10)$  хв.

Перед закриттям жироміра рекомендується на поверхню гумових пробок наносити крейду. Допускається у разі неповного розчинення білка протягом зазначеного часу при повторному визначенні жиру встановлювати температуру водяної лазні  $(73\pm 3)^\circ\text{C}$ .

Жироміри виймають з лазні і вставляють у склянки центрифуги градуйованою частиною до центру, розташовуючи їх симетрично один проти одного. Закривши кришку центрифуги, жироміри центрифугують 5 хв. Потім жироміри виймають по одному з центрифуги і рухом гумової пробки регулюють стовпчик жиру так, щоб він знаходився в градуйованій частині жироміра. Жироміри занурюють пробками вниз водяну баню температурою  $(65\pm 2)^\circ\text{C}$ . Рівень води в лазні повинен бути дещо вищим за рівень жиру в жиромірі. Через 5 хв жироміри виймають по одному з водяної лазні та одразу проводять відлік жиру. При відліку жиромір тримають вертикально, межа жиру повинна бути лише на рівні очей. Рухом пробки вгору чи вниз встановлюють нижню межу стовпчика жиру на нульовому чи найближчому цілому розподілі шкали жироміра і від нього відраховують кількість поділів до нижньої точки меніска стовпчика жиру з точністю до найменшого поділу шкали жироміра. Кордон розділу жиру та кислоти має бути різким, а стовпчик жиру прозорим. За наявності кільця (пробки) бурого або темно-жовтого кольору, а також різних домішок у жировому стовпчику визначення повторюють.

У два жироміри дозатором наливають по 10 см сірчаної кислоти, зважують по 1,50 г сухого продукту і записують результат до третього десяткового знака. Потім жироміри доливають по  $(9 \pm 1)$  см сірчаної кислоти так, щоб рівень рідини був нижче основи горловини жироміра на  $(5 \pm 1)$  мм, додають дозатором по 1 см ізоамілового спирту, закривають гумовою пробкою.

Масову частку жиру  $X_2$  розраховують за формулою 3.4:

$$X_2 = \frac{P \cdot 11}{m}$$

### 3.4 Формула масової частки жиру

де  $P$  - число поділів шкали жироміра, заповнених жиром, %;

11 - маса продукту, що використовується для градування жиромірів виконання 1-6 та 1-7, г;

$m$  - маса проби продукту, р.

Обчислення результатів одиничних визначень проводять до другого десяткового знака з наступним округленням першого десяткового знака.

За остаточний результат визначень масової частки жиру в продукті приймають середньоарифметичне значення результатів двох паралельних визначень, виконаних в умовах повторюваності та задовольняють умові прийнятності

Визначення масової частки жиру, %

Визначення масової частки жиру 1 зразка, %

Визначення масової частки жиру 1 проби, % =  $5 \cdot 50 / 10 = 25\%$

Визначення масової частки жиру 2 проби, % =  $5 \cdot 49 / 10 = 24,5\%$

Масова частка жиру 1 зразка – 24,75%

Визначення масової частки жиру 2 зразка, %

Визначення масової частки жиру 1 проби, % =  $5 \cdot 58 / 13 = 22,3\%$

Визначення масової частки жиру 2 проби, % =  $5 \cdot 57 / 13 = 21,9\%$

Масова частка жиру 2 зразка – 22,1%

Визначення масової частки жиру 3 зразка, %

Визначення масової частки жиру 1 проби, % =  $5 \cdot 53 / 10 = 26,5\%$

Визначення масової частки жиру 2 проби, % =  $5 \cdot 52 / 10 = 26\%$

Масова частка жиру 3 зразка – 26,25%

Таблиця 3.10 – Визначення масової частки жиру, (%)

Номер зразка	Число поділів шкали жироміра, заповнених жиром, %;	Маса продукту, що використовується для градування жиромірів, г		Масова частка жиру
		1 проба	2 проба	
Зразок № 1	5	50	49	24,75%
Зразок № 2	5	58	57	22,1%
Зразок № 3	5	53	52	26,25%

#### Визначення масової частки білків

Метод заснований на розкладанні органічної речовини аналізованої проби продукту киплячої концентрованою сірчаною кислотою у присутності каталізатора та інертної солі з утворенням сульфату амонію, дистиляції аміаку з водяною парою і відгону його в розчин борної кислоти, кількісному вимірі загального азоту титриметричним методом К'ельдаля та розрахунку масової частки білка.

#### Підготовка до проведення випробувань

Приготування розчину гідроксиду натрію, що застосовується для дистиляції азоту ручним способом 300.0 г гідроксиду натрію поміщають у фарфорову склянку місткістю 1000 см<sup>3</sup>, доливають 700 см<sup>3</sup> дистильованої води, перемішують до повного розчинення, охолоджують до кімнатної температури та переносять у поліетиленовий посуд. Приготування розчину гідроксиду натрію, що застосовується для дистиляції азоту на аналізаторі 1200.0г гідроксиду натрію поміщають у фарфорову склянку місткістю 4000 см<sup>3</sup>,

додають 2800 см<sup>3</sup> дистильованої води, ретельно перемішують до повного розчинення гідроксиду натрію. Розчин гідроксиду натрію після охолодження до кімнатної температури переносять у спеціальну ємність аналізатора.

Термін зберігання розчину – не більше 6 міс. Приготування розчину гідроксиду натрію молярної концентрації 0,1 моль/дм<sup>3</sup>

Відповідно до інструкції до стандарт-титру вміст однієї ампули кількісно переносять у мірну колбу місткістю 1000 см<sup>3</sup>, доводять дистильованою водою до мітки та ретельно перемішують. Термін зберігання розчину в щільно закритому поліетиленовому посуді при кімнатній температурі місцях, захищених від попадання прямих сонячних променів, - трохи більше 3 міс. Приготування суміші каталізатора та інертної солі. Для отримання суміші 5,0 г сірчаноокислої міді та 100,0 г сірчаноокислого калію подрібнюють на лабораторному млині.

Допускається суміш каталізатора та інертної солі ретельно розтирати маточкою у фарфоровій ступці до отримання дрібнозернистого порошку. Термін зберігання суміші в герметично закритому посуді – не більше 1 року.

#### Приготування розчинів індикаторів

Приготування розчину бромкрезолового зеленого 0,10 г бромкрезолового зеленого поміщають у мірну колбу місткістю 100 см<sup>3</sup>, розчиняють у етиловий спирт. Об'єм розчину доводять етиловим спиртом до мітки і ретельно перемішують. Термін зберігання розчину в щільно закритому посуді в затемненому місці при кімнатній температурі не більше 3 міс.

Приготування розчину метилового червоного 0,10 г метилового червоного поміщають у мірну колбу місткістю 100 см<sup>3</sup>, розчиняють у етиловому спирті при нагріванні на водяній бані температурою  $(50 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , охолоджують до температури  $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , об'єм розчину доводять етиловим спиртом до мітки і ретельно перемішують. Термін зберігання розчину в щільно закритому посуді в затемненому місці при кімнатній температурі не більше 3 міс.

#### Приготування розчину для поглинання аміаку

Приготування розчину поглинання аміаку, що застосовується в установці відгону аміаку 10.0 г борної кислоти поміщають у мірну колбу місткістю 1000 см<sup>3</sup>, додають 300-400 см<sup>3</sup> дистильованої води температурою  $(45 \pm 5)$  °С, ретельно перемішують до повного розчинення, охолоджують до температури  $(20 \pm 2)$  °С. Вносять 10 см<sup>3</sup> розчину бромкрезолового зеленого 7 см<sup>3</sup> розчину метилового червоного. Об'єм розчину доводять дистильованою водою до мітки та ретельно перемішують. Нейтралізують розчин борної кислоти 5 см<sup>3</sup> розчину гідроксиду натрію молярної концентрації 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, перемішують, при цьому колір розчину стає зелений. Термін зберігання розчину в щільно закритому посуді в затемненому місці при кімнатній температурі не більше 3 міс. Приготування розчину поглинання аміаку, що застосовується в аналізаторі азоту 20.0 г борної кислоти поміщають у мірну колбу місткістю 2000 см<sup>3</sup>, вносять 600 - 700 см<sup>3</sup> дистильованої води температурою  $(45 \pm 5)$  °С, ретельно перемішують до повного розчинення, охолоджують до температури  $(20 \pm 2)$  °С. Вносять 20 см<sup>3</sup> розчину бромкрезолового зеленого, 14 см<sup>3</sup> розчину метилового червоного. Об'єм розчину доводять дистильованою водою до мітки і ретельно перемішують. Нейтралізують розчин борної кислоти 10 см<sup>3</sup> розчину гідроксиду натрію молярної концентрації 0,1 моль/дм<sup>3</sup>, перемішують, при цьому колір розчину стає зеленим. Необхідною кількістю приготовленого розчину борної кислоти наповнюють спеціальну пластмасову ємність аналізатора азоту Термін зберігання розчину – не більше 3 міс.

Приготування розчину соляної кислоти молярної концентрації 0,05 моль/дм<sup>3</sup>.

Приготування розчину із стандарт-титру Відповідно до інструкції до стандарт-титру вміст однієї ампули кількісно переносять у мірну колбу місткістю 2000 см<sup>3</sup>, доводять дистильованою водою до мітки та ретельно перемішують. Термін зберігання розчину в щільно закритому посуді в затемненому місці при кімнатній температурі не більше 3 міс. Розчином соляної кислоти молярної концентрації 0,05 моль/дм<sup>3</sup> заповнюють спеціальну колбу для титранту аналізатора азоту або бюретку.

## Підготовка аналізатора

Підготовку аналізатора азоту системи К'ельтек Авто проводять відповідно до інструкції експлуатації.

### Проведення випробувань

У стаканчик із вкладеною в нього скляною паличкою зважують пробу:

- 0,100 - 0,200 г для продукту з масовою часткою вологи від 3% до 35%;
- 0,200 - 0,300 г для продукту з масовою часткою вологи від 35% до 55%;
- 0,300-0,500 г для продукту з масовою часткою вологи від 55% до 70%.

Скляною паличкою переносять продукт у колбу К'ельдаля або пробірку з термостійкого скла. Порожній стаканчик зі скляною паличкою знову зважують та за різницею показників визначають масу взятого продукту. Масова частка вологи в продукті регламентується у відповідних нормативних чи технічних документи.

Маса проби нежирного сиру має бути не більше 0,150 г. Пастоподібний плавлений сир, нежирний сир зважують на пергаменті розміром близько 2 x 2 см, сирний соус - на пергаменті розміром близько 3 x 3 см (або скляних склянках місткістю 2 см<sup>3</sup>). Пробу продукту поміщають у колбу К'ельдаля або пробірку з термостійкого скла разом із пергаментом (стаканчиком).

### Мінералізація проби

У колбу К'ельдаля або пробірку з термостійкого скла додають 4,0 г суміші каталізатора та інертної солі по 7.3 і потім обережно по стінках доливають 10 см<sup>3</sup> концентрованої сірчаної кислоти, змиваючи їх частинки продукту. Вміст колби К'ельдаля чи пробірки з термостійкого скла обережно перемішують круговими рухами. Колбу К'ельдаля закривають скляною пробкою .

### Мінералізація проб на електричній плитці

Колбу К'ельдаля встановлюють у металеву підставку , поміщену на попередньо розігріту протягом 20 хв електроплитку, при цьому ручка перемикача потужності зафіксована в положенні 2. Після п'ятихвилинного нагрівання вмісту колби терморегулятор переводять у фіксоване положення 3. Після 15 хв після перемикання терморегулятора у позицію 3 його встановлюють

у фіксоване положення 4. У цьому режимі продовжують нагрівання процес мінералізації до повного знебарвлення вмісту колби, при цьому мінералізація набуває світлого зеленувато-блакитного відтінку (колір морської хвилі). Після знебарвлення проб продовжують мінералізацію протягом 1 год.

За наявності чорних частинок на горловині колби К'ельдаля, якщо вони потрапили туди з конденсатом парів кислоти в період кипіння або кислотою при перемішуванні вмісту колби К'ельдаля колбу слід охолодити та змити ці частинки в колбу невеликою кількістю дистильованої води, потім продовжити мінералізацію протягом 10-15 хв.

Після охолодження колби К'ельдаля до кімнатної температури у штативі у витяжній шафі до мінералізату доливають дистильовану воду об'ємом 50 см<sup>3</sup>, промиваючи при цьому нижню частину скляної пробки, збираючи змив у колбу К'ельдаля, а також внутрішні стінки колби К'ельдаля. Далі вміст колби К'ельдаля обережно круговими рухами перемішують до розчинення осаду. Отриманий розчин охолоджують до температури (20±5) °С.

Проба продукту підготовлена для відгону аміаку ручним способом. Виконують два паралельні визначення.

#### Опрацювання результатів вимірювань

При ручному способі титрування аміаку масову частку білка X1, %, розраховують за формулою:

$$X1 = (V - V1) \cdot c \cdot 1,4007 \cdot 6,38 / m$$

V - обсяг розчину соляної кислоти, витрачений на титрування розчину аналізованої проби продукту, см<sup>3</sup>;

V1 - об'єм розчину соляної кислоти, витрачений на титрування контрольної проби, см<sup>3</sup>;

c - молярна концентрація соляної кислоти, моль/дм<sup>3</sup>;

1,4007 - маса азоту, еквівалентна 1 см<sup>3</sup> розчину соляної кислоти молярної концентрації 1 моль/дм<sup>3</sup> г;

6,38 - коефіцієнт перерахунку масової частки загального азоту масову частку білка m - маса проби продукту за 9.1, г

Визначення масової частки білків, %

Визначення масової частки білків зразку 1,%

Визначення масової частки білків проби 1,%= (1,32-0,2)\*0,1\*1,4007\*6,38/50=20%

Визначення масової частки білків проби 2,%= (1,3-0,2)\*0,1\*1,4007\*6,38/50=19,7%

Масова частка білків зразку 1 – 19,85%

Визначення масової частки білків зразку 2,%

Визначення масової частки білків проби 1,%= (1,6-0,4)\*0,1\*1,4007\*6,38/50=21,4%

Визначення масової частки білків проби 2,%=(1,57-0,4)\*0,1\*1,4007\*6,38/50=20,9%

Масова частка білків зразку 2 – 21,15%

Визначення масової частки білків зразку 3,%

Визначення масової частки білків проби 1,% = (1,65-0,3)\*0,1\*1,4007\*6,38/50=24,1%

Визначення масової частки білків проби 2,%=(1,62-0,28)\*0,1\*1,4007\*6,38/50=23,9%

Масова частка білків зразку 3 – 24%

### 3.11 – Результати фізико-хімічних досліджень

Найменування показника	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3
Масова частка вологи, %	34,5%	40,8%	39,9%
Масова частка жиру, %	24,75%	22,1%	26,25%
Маса нетто, г	117	109	118
Масова частка білків, %	19,85%	21,15%	24%

### **3.5 Застосування заходів нетарифного регулювання зовнішньоекономічної діяльності твердих сирів при імпорті/експорті**

Нетарифне регулювання - це комплекс заходів обмежено-заборонного порядку, щоперешкоджають проникненню іноземних товарів на внутрішній ринок країни.

При експорті та імпорту сирів можуть застосовуватись різні заходи нетарифного регулювання, які мають на меті забезпечення відповідності продукції вимогам безпеки, якості та стандартів.

Режим "стимулювання національних товаровиробників" передбачає різні заходи, спрямовані на підтримку та розвиток внутрішнього виробництва. Ці заходи можуть включати підтримку у виді субсидій для зниження їх витрат або підвищення конкурентоспроможності, надання пільгових кредитів для інвестицій у виробництво, інвестиції у транспортну інфраструктуру, обмеження кількості імпортованих товарів певного типу, встановлення стандартів якості, що повинні відповідати як національні, так і імпортовані товари, підготовка кваліфікованих кадрів для промислових підприємств. Такі заходи допомагають підвищити конкурентоспроможність національних товаровиробників, сприяють створенню нових робочих місць, збільшують податкові надходження до бюджету і сприяють економічному зростанню країни.

Експортери/імпортери сирів повинні дотримуватись санітарних та фітосанітарних вимог країн. Це охоплює вимоги до гігієни виробництва, обробки та упаковки сирів, контролю за шкідниками та захворюваннями, а також встановлення меж залишків пестицидів та ветеринарних лікарських засобів у продукції. Імпортовані продукти тваринного походження повинні відповідати максимально допустимим залишковим рівням пестицидів, встановлених задля захисту споживачів.

Допустимі показники мікробіологічних критеріїв у сирів[10]:

Сальмонела – 5 зразків, відсутність у 25 г, зазначені показники застосовуються до продукту, який перебуває в обігу, протягом терміну придатності.

Ентеротоксини стафілокока – 5 зразків, відсутність у 25 г, зазначені показники застосовуються до продукту, який перебуває в обігу, протягом терміну придатності.

Кишкова паличка E. Coli – 5 зразків, 100 КУО/г, критерії застосовуються під час процесу виробництва, коли очікується, що показник кількості кишкової палички E. coli може бути найвищим.

Коагулазопозитивні стафілококи – 5 зразків,  $10^4$  КУО/г, критерії застосовуються під час процесу виробництва, коли очікується, що показник кількості стафілококів може бути найвищим.

Максимально допустимі рівні вмісту забруднюючих речовин у сирів в ЄС [11]:

Сумарна кількість діоксинів (WHOPCDD/F-TEQ) - 2,5 пг/г жиру

Сумарна кількість діоксинів і діоксинподібних ПХБ (WHO-PCDD/FPCB-TEQ) - 5,5 пг/г жиру

Сумарна кількість ПХБ 28, ПХБ 52, ПХБ 101, ПХБ 138, ПХБ 153 та ПХБ 180(ICES -6) - 40 пг/г жиру.

Експортоване молоко та молочні продукти мають пройти такі процеси як:

Процес стерилізації із застосування температури у  $132^{\circ}\text{C}$  щонайменше впродовж 1 секунди(УНТ – Ultra High Temperature Processing – ультра високотемпературна обробка)

Якщо рівень рН молока нижче 7, застосовується процес пастеризації за мінімальної температури  $72^{\circ}\text{C}$  щонайменше впродовж 15 секунд(НТСТ – High Temperature Short-time Processing – короткочасна низькотемпературна обробка)

Якщо рівень рН молока становить 7 або вище двічі застосовується процес короткочасної низькотемпературної пастеризації.

### **3.6 Визначення країни походження твердих сирів та застосування преференційних заходів**

Країною походження товару [12] вважається держава, де товар було повністю виготовлено або піддано достатній переробці. Під країною походження товару можуть розумітися група країн, митні союзи країн, регіон

чи частина країни, якщо є необхідність їх виділення з метою визначення походження товару

Країна походження товару визначається з метою оподаткування товарів, що переміщуються через митний кордон України, застосування до них заходів нетарифного регулювання зовнішньоекономічної діяльності, заборон та обмежень щодо переміщення через митний кордон України, а також забезпечення обліку цих товарів у статистиці зовнішньої торгівлі.

Згідно [12, ст. 38] товарами, що повністю виробленими у даній країні, вважаються:

- 1) корисні копалини, добуті з надр цієї країни, в її територіальних водах або на її морському дні;
- 2) продукція рослинного походження, вирощена або зібрана в цій країні;
- 3) живі тварини, що народилися та вирощені в цій країні;
- 4) продукція, одержана від живих тварин у цій країні;
- 5) продукція, одержана в результаті мисливського або рибальського промислу в цій країні;
- 6) продукція морського рибальського промислу та інша продукція морського промислу, одержана судном цієї країни або судном, що орендоване (зафрахтоване) цією країною;
- 7) продукція, одержана на борту переробного судна цієї країни виключно з продукції;
- 8) продукція, одержана з морського дна або з морських надр за межами територіальних вод цієї країни, за умови, що ця країна має виключне право на розробку цього морського дна або цих морських надр;
- 9) брухт та відходи, одержані в результаті виробничих або інших операцій з переробки в цій країні, а також вироби, що були у вжитку, зібрані в цій країні та придатні лише для переробки на сировину
- 10) товари, вироблені в цій країні виключно з продукції зазначеної у пунктах 1-9
- 11) електроенергія, вироблена в цій країні;

Згідно з [12, ст. 40] у разі якщо у виробництві товару беруть участь дві або більше країн, країною походження товару вважається країна, в якій були здійснені останні операції з переробки, достатні для того, щоб товар отримав основні характерні риси повністю виготовленого товару, що відповідають критеріям достатньої переробки

Згідно [12, ст. 40] визначено, що критеріями достатньої переробки є:

1) виконання виробничих або технологічних операцій, за результатами яких змінюється класифікаційний код товару згідно з УКТ ЗЕД на рівні будь-якого з перших чотирьох знаків;

2) зміна вартості товару в результаті його переробки, коли відсоткова частка вартості використаних матеріалів або доданої вартості досягає фіксованої частки у вартості кінцевого товару (правило адвалорної частки);

3) виконання виробничих та технологічних операцій, які в результаті переробки товару не ведуть до зміни його класифікаційного коду згідно з УКТ ЗЕД або вартості згідно з правилом адвалорної частки, але з дотриманням певних умов вважаються достатніми для визнання товару походженням із тієї країни, де такі операції мали місце.

Визначення країни походження товарів здійснюється за принципами міжнародної практики та має за мету застосування заходів тарифного регулювання, тобто визначення можливості застосувати до товару режим найбільшого сприяння (преференційний) або вільної торгівлі.

Для визначення країни походження сиру та застосування преференційних заходів, які можуть включати торговельні угоди або митні пільги, необхідно враховувати наступні фактори:

Правила походження товарів: Країни встановлюють правила для визначення країни походження товару. Ці правила можуть включати різні критерії, такі як місце виробництва, обробка, використання матеріалів та вартості компонентів. Існує система сертифікації та документального оформлення, що допомагає підтвердити походження товару.

Митний код товару: у міжнародній торгівлі використовуються митні коди, які ідентифікують конкретні товари та їх характеристики. Митні коди можуть бути використані для визначення походження товару та застосування преференційних заходів, які можуть бути пов'язані з цією категорією товару.

Торговельні угоди: країни можуть укладати торговельні угоди між собою, які встановлюють правила та умови торгівлі. У цих угодах можуть бути передбачені преференційні заходи, такі як зниження митних ставок або звільнення від митних зборів для певних товарів, включаючи сир. Застосування таких преференційних заходів може залежати від відповідності товару встановленим угодою критеріям походження.

Чеддер червоний «Ammerländer» вважається виробленим в Німеччині відповідно до[12, ст. 40] за правилом зміни класифікаційного коду товару згідно з УКТ ЗЕД на рівні перших чотирьох знаків.

Документи для підтвердження країни походження: сертифікат походження товару, декларація про походження товару, сертифікат виробника.

Таким чином при експорті твердого сиру до України відповідно до угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом за наявності сертифікату EUR-1 сир при експорті до України буде підлягати застосуванням преференцій.

Сир Чеддер ТМ «Мукко» вважається виробленим в Україні відповідно до[12, ст. 40] за правилом зміни класифікаційного коду товару згідно з УКТ ЗЕД на рівні перших чотирьох знаків.

Документи для підтвердження країни походження: сертифікат походження товару, декларація про походження товару, сертифікат виробника.

Сир Чеддер « Wyke Farms» вважається виробленим в Великобританії відповідно до[12, ст. 40] за правилом зміни класифікаційного коду товару згідно з УКТ ЗЕД на рівні перших чотирьох знаків.

Документи для підтвердження країни походження: сертифікат походження товару, декларація про походження товару, сертифікат виробника.

Таким чином при експорті твердого сиру до України відповідно до угоди про політичне співробітництво, вільну торгівлю і стратегічне партнерство між Україною та Сполученим Королівством Великої Британії і Північної Ірландії буде підлягати застосуванням преференцій.

### **Висновки до розділу 3**

Проаналізувавши таблиці 3.1, 3.2, 3.3 можна зробити висновок, що асортимент твердого сиру в торгових мережах досить різноманітний. У торгових мережах «Таврія В» та «Метро» переважають сири вітчизняних та польських виробників, асортимент «Сільпо» представлений різноманітними іноземними сирами, основними країнами виробниками яких є Італія, Нідерланди, Франція, Великобританія, Іспанія.

Оцінка відповідності пакування споживчої тари є важливою для забезпечення безпеки, якості та ефективності управління продукцією. Вона допомагає підтримувати довіру споживачів та забезпечує відповідність вимогам ринку, що є ключовим для успішного функціонування будь-якого підприємства.

Об'єкти дослідження відповідають вимогам маркування згідно ДСТУ 6003: 2008 «СИРИ ТВЕРДІ. Загальні технічні умови».

У обраних зразків сиру виявлено велику інтенсивність прояву позитивних показників, що свідчить про їх високу якість. У зразку 1 та 2 наявна нетиповість форми, гіркота та вапняні відкладення. Присутність нетипової форми може вказувати на неправильні умови виробництва чи транспортування. Наявність вапняних відкладень може впливати на якість та смак продукту. Гіркота цих зразків може вплинути на смак та сприйняття товару споживачем. У всіх зразків виявлено не значну сируватість що впливає негативно на смак сиру.

Визначення країни походження твердих сирів та застосування преференційних заходів є важливою процедурою в міжнародній торгівлі, яка має значний вплив на торговельні відносини між країнами та економічний розвиток. Правильне визначення країни походження та використання преференційних заходів сприяють зниженню митних та інших торговельних

обмежень, сприяють розвитку міжнародної торгівлі та стимулюють економічний зріст.

Результати фізико-хімічних показників 3 зразків відповідають вимогам ДСТУ 8574:2015. Лабораторний аналіз показав, що сир містить білки, жири, воду та мінерали в специфічних пропорціях. Його склад схожий на склад природного сиру, але з невеликими відмінностями через додавання стабілізаторів. Волога вказує на кількість води у складі сиру. Зразки № 2 та № 3 мають вищу масову частку вологи, що може впливати на консистенцію та тривалість зберігання. Масова частка жиру вказує на вміст жирів у сирі. Зразок № 3 володіє найвищим вмістом жиру, що може призвести до більш насиченого смаку та кремастої консистенції. Різниця маси нетто та брутто трьох зразків приблизно однакова. Масова частка білків вказує на вміст білків у сирі. Зразок № 1 має найбільший вміст білків порівняно з іншими двома зразками. За аналізом представлених даних можна сказати, що кожен зразок сиру має свої унікальні фізико-хімічні характеристики. Зразок № 2 має вищий вміст вологи, що варто врахувати при його зберіганні. Зразок № 1 виглядає збалансованим за показниками вологи, жиру та білків. Кожен з цих показників може впливати на якість та властивості плавленого сиру, і їх розуміння допомагає визначити його застосування та смакові якості.

## РОЗДІЛ 4

### ОХОРОНА ПРАЦІ

#### **4.1 Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які мають найбільший вплив на працюючих на підприємстві торгівлі**

Ідентифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів на підприємствах торгівлі - це важливий етап в забезпеченні безпеки та здоров'я працюючих.

Небезпечні фактори це фактори, які в результаті свого тривалого або короточасного впливу на людину призводять до погіршення стану його здоров'я або до травми.

Найбільш поширені небезпечні та шкідливі фактори у сфері торгівлі:

1. Підйом та перенесення важких предметів. Часті операції з розміщенням товарів на полиці або їх вивезенням можуть спричиняти травми спини та м'язів.

2. Падіння: Неправильне розміщення товарів на полицях або недостатня освітленість можуть призвести до падінь та травм.

3. Стрес та психосоціальні чинники: Періоди пікового навантаження, вимоги щодо обслуговування клієнтів та відповідальність за касові операції можуть викликати стрес та погіршення психічного здоров'я.

4. Шум: Постійний шум від музики, розмов клієнтів та робота обладнання може впливати на слух працівників.

5. Небезпека від обладнання: Неправильне використання або обслуговування обладнання, такого як каси, вантажні транспортири тощо, може призвести до травм.

6. Хімічні речовини: Використання побутових хімічних засобів для прибирання або догляду за продуктами може викликати алергічні реакції та інші проблеми зі здоров'ям.

7. Недостатня освітленість та вентиляція: Погана освітленість та недостатня вентиляція можуть призвести до втоми, погіршення зору та інших проблем зі здоров'ям.

8. Теплові фактори: Залежно від умов роботи працівники можуть бути піддані ризику перегріву та теплового удару.

Для ефективного контролю за цими факторами рекомендується проводити регулярні оцінки ризиків, навчання працівників щодо безпеки та здоров'я на роботі, встановлення заходів безпеки та вживання необхідних заходів для зменшення ризику.

#### **4.2 Виділення та нормування чинників, які впливають на комфортні та безпечні умови праці**

До чинників, які впливають на комфортні та безпечні умови праці відносяться: освітленість, температура повітря, вологість повітря, шум та вібрація; хімічні речовини, підйом та перенесення вантажів, режим праці та відпочинку.

Нормування чинників, які впливають на комфортні та безпечні умови праці, є важливою складовою системи охорони праці.

Освітленість - норми освітленості встановлюються для різних видів робочих приміщень з урахуванням типу діяльності та виду робочих операцій.

Температура повітря - встановлюються норми температури в робочих приміщеннях, щоб уникнути перегріву або переохолодження працівників.

Вологість повітря - норми вологості повітря встановлюються для забезпечення комфортних умов праці та попередження проблем зі здоров'ям.

Шум та вібрація - встановлюються норми для обмеження рівня шуму та вібрації на робочому місці, щоб запобігти пошкодженню слуху та інших негативних впливів на здоров'я.

Хімічні речовини - встановлюються норми експозиції хімічних речовин на робочому місці для запобігання отруєння та інших проблем зі здоров'ям.

Підйом та перенесення вантажів - встановлюються максимально допустимі ваги для підйому та перенесення вантажів, щоб уникнути травм та перевантажень.

Режим праці та відпочинку - норми регулюють режим праці та відпочинку для забезпечення безпеки та здоров'я працівників.

Ці норми можуть встановлюватися законодавством, стандартами безпеки та здоров'я на роботі або внутрішніми положеннями підприємства. Їх слід регулярно переглядати та оновлювати відповідно до змін у технологіях, організації праці та наукових досліджень з охорони праці.

### **4.3 Загальні вимоги безпеки для робочого місця товарознавця**

Робоче місце товарознавця повинно відповідати загальним вимогам безпеки та здоров'я праці.

Основні вимоги безпеки для робочого місця товарознавця:

1. Освітлення - забезпечення достатнього освітлення для зручного виконання роботи та уникнення напруження очей.

2. Вентиляція - надання належної вентиляції, особливо якщо працюється з хімічними речовинами або іншими шкідливими речовинами.

3. Безпека відповідно до матеріалів - забезпечення належних заходів безпеки під час роботи з різними матеріалами, включаючи засоби захисту від шкідливих речовин.

4. Ергономіка робочого місця - створення ергономічних умов, які сприяють комфортній і безпечній роботі без надмірного напруження м'язів або нервів.

5. Пожежна безпека - забезпечення належного контролю за пожежною безпекою, включаючи правильне зберігання матеріалів та наявність необхідного обладнання для гасіння пожежі.

6. Комп'ютерна безпека - встановлення заходів безпеки для захисту від кібератак та збереження конфіденційної інформації, яка може бути збережена на комп'ютері.

7. Правила ведення робочого місця - дотримання правил безпеки та інструкцій з експлуатації обладнання та інструментів.

8. Навчання та інструктаж - проведення навчання та інструктажу з питань безпеки для всіх працівників, що працюють на робочому місці товарознавця.

#### **4.4 Пожежовибухобезпека технологічного обладнання і процесів**

Пожежовибухобезпека технологічного обладнання і процесів - це ключова складова безпеки в промисловості та інших галузях, де використовується спеціалізоване обладнання і процеси. Це охоплює широкий спектр заходів та стратегій, спрямованих на попередження пожеж, вибухів та інших аварійних ситуацій, які можуть виникнути в результаті неправильного використання обладнання або процесів.

Основні аспекти пожежовибухобезпеки технологічного обладнання і процесів включають:

1. Оцінка ризиків - ідентифікація потенційних джерел загроз, які можуть призвести до пожеж або вибухів, а також визначення вразливих місць у системі.

2. Заходи безпеки - розробка та впровадження стратегій та процедур для запобігання пожеж та вибухів, включаючи правила експлуатації, ізоляцію небезпечних матеріалів та встановлення автоматичних систем контролю.

3. Освіта та навчання персоналу - навчання персоналу з питань пожежної безпеки, включаючи правила пожежної евакуації, використання пожежних вогнегасників та інше.

4. Обладнання безпеки - встановлення спеціалізованого обладнання, такого як детектори пожежі та системи гасіння вогню, для виявлення та контролю пожеж.

5. Пожежогасіння - вимоги до систем пожежогасіння, включаючи встановлення вогнегасників, гідрантів, систем автоматичного сповіщення та іншого обладнання.

6. Стратегії евакуації - розробка планів евакуації та встановлення безпечних маршрутів в разі пожежі або вибуху.

7. Пожежно-вибухові ізоляційні матеріали - використання спеціалізованих матеріалів, які можуть запобігти поширенню вогню та вибухів.

## Список використаних джерел

1. Вікіпедія Сир, вебсайт  
URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Сир#:~:text=Сир%20є%20давньою%20їжєю%2C%20чир>.
2. Харчові технології, історія виникнення і розвитку сироваріння, вебсайт  
URL: <https://foodtechnology.pro/tehnologiya-vyrobnytstva-moloka-pytnogo/istoriya-vynyknennya-i-rozvytku-syrovarinnya>
3. MilkUA.info Огляд ринків ключових молочних товарів: сири, вебсайт  
URL: <http://milkua.info/uk/post/oglad-rinkiv-klucovih-molocnih-tovariv-siri>
4. PRO CONSULTING Ринок сиру в Україні: курс на розширення асортименту, вебсайт  
URL: <https://pro-consulting.ua/ua/pressroom/rynok-syra-v-ukraine-kurs-na-rasshirenie-assortimenta>
5. Державна митна служба України, статистика та реєстри, вебсайт  
URL: <https://customs.gov.ua/statistika-ta-reiestri>
6. . Про митний тариф: Закон України № 2697-IX від 19 жовтня 2022 року  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/674-20#Text>
7. Будстандарт сервіс документів ДСТУ 6003:2008 Сири тверді. Загальні технічні умови URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id\\_doc=73498](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=73498)
8. ЗАКОН УКРАЇНИ Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text>
9. Будстандарт сервіс документів ДСТУ 8574:2015 Продукти молочні. Методи визначення масової частки вологи в молочних сухих і згущених продуктах та молоковісних консервах. URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=71729](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=71729)
10. Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин: Закон України 2042-VIII від 20.11.2022 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2042-19#Text>

11. Держпродспоживслужба, довідник «Порівняння показників мікробіологічних критеріїв у харчових продуктах в Європейському Союзі та Китайській Народній Республіці»: вебсайт. URL: <https://dpss.gov.ua/mizhnarodne-spivrobotnictv/veterinariya-ta-bezpechnist/vimogi-krayin-svitu1>

12. Про порядок встановлення та застосування правила адвалорної частки та виконання виробничих і технологічних операцій: Постанова КМУ від 02.08.2021. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1765-2006-%D0%BF#Text>

13. Закон України «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2639-19#Text>

14. Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра студентами спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля» освітньої програми «Підприємництво і торгівля, товарознавство та експертиза в митній справі» денної та заочної форми навчання / Укл. Н.Й. Басюркіна. Одеса: ОНТУ, 2024. 20

15. Методичні вказівки до виконання і оформлення дипломної роботи – економічної частини міжкафедрального комплексного дипломного проекту студентів напряму підготовки 076 «Підприємництво та торгівля» за освітньою програмою «Підприємництво і торгівля, товарознавство і експертиза в митній справі» денної та заочної форми навчання / Укл. Н.Й. Басюркіна, В.А. Шалений. Одеса: ОНТУ, 2023. 38 с.

16. Басюркіна Н.Й. Кон'юнктура світових ринків товарів та послуг : конспект лекцій для бакалаврів спеціальності 076 «Підприємництво та торгівля» денної та заочної форм навчання. Одеса: ОНТУ, 2023. 27

17. Вігуржинська С.Ю., Басюркіна Н.Й., Свистун Т. В. Економіка підприємства : навч. посібник / за ред. С.Ю. Вігуржинської. Одеса : ОНАХТ, 2018. 116 с.

18. Карпов В.А., Басюркіна Н.Й., Горбаченко С.А., Шевченко-Перепьолкіна Р.І. Проектний аналіз : навч. посібник / за ред. проф. Карпова В.А. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2019. 324 с.

19. Методи проведення спеціальних економічних розрахунків : підручник / Осіпов П.В., Басюркіна Н.Й., Дудка Т.В. та ін.; під ред. д.е.н., проф. Осіпова П.В. Одеса : Друк, 2010. 262
20. Товарознавство споживчих товарів. Пакування. Митне оформлення: навч. посібник у 2 частинах. Я.Г. Верхівкер та інші. Херсон: Олді+, 2022, 324 с. URL: <https://elc.library.onaft.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONANT.1836835>
21. Товарознавство споживчих товарів. Пакування. Митне оформлення. Лабораторний практикум до виконання лабораторних, практичних та самостійних робіт студентами СВО «Бакалавр» та «Магістр». Я.Г. Верхівкер та інші. Херсон: Олді+, 2021, 308 с. URL: <https://elc.library.onaft.edu.ua/libraryw/DocumentDescription?docid=OdONANT.1688690>
22. Трансформації вітчизняного підприємництва в умовах ризиків і загроз сьогодення [Басюркіна Н.Й. та ін.]; за ред. д.е.н., проф. Басюркіної Н.Й.; Одеський нац. технологічний ун-т. Ів.-Франківськ : ОНТУ, 2023. 467 с.
23. Ефективність використання інноваційно-інвестиційного потенціалу продовольчого бізнесу / Басюркіна Н.Й. та ін.; за ред. к.е.н. Бровкіної Ю.О. Одеса : ОНАХТ, 2020. 218 с.
24. Інноваційно-інвестиційний розвиток бізнес-структур в Україні : монографія / Басюркіна Н.Й. та ін.; за ред. д.е.н. Басюркіної Н.Й. Одеса : ОНАХТ, 2019. 226 с.
25. Економічні трансформації бізнес-структур в Україні : монографія / Басюркіна Н.Й. та ін.; за ред. д.е.н. Басюркіної Н.Й. Одеса : ОНАХТ, 2018. 288 с.
26. Привабливість харчового бізнесу в Україні : монографія / Басюркіна Н.Й. та ін.; за ред. д.е.н. Басюркіної Н.Й. Одеса : ОНАХТ, 2017. 192 с.
27. Басюркіна Н.Й. Агропромислові формування в забезпеченні продовольчої безпеки : монографія. Одеса: ІПРЕЕД НАНУ, 2013. 441 с.

28. Басюркіна Н.Й. Дудка Т.В., Меліх О.О. Адаптація харчових підприємств України до нестабільних умов господарювання : Монографія // Одеса : ОНАХТ, 2013. 160 с.

29. Обсяг реалізованої промислової продукції за видами діяльності. Державна служба статистики України: веб-сайт. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/>. (дата звернення: 30.03.2024)

30. ЗАКОН УКРАЇНИ Про охорону праці URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>

31. Будстандарт сервіс документів ДСТУ 2293:2014 Охорона праці. Терміни та визначення основних понять URL: [https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id\\_doc=61781](https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=61781)

32. Книга Охорона праці. Навчальний посібник для студентів ОС Бакалавр Тамара Білько, Євгенія Марчиниша, Володимир Скібчик, Михайло Мотрич, Василь Хмельовський. 220 с

33. Підручник Основи охорони праці. 2-ге видання Запорожець О.І. 255 с

34. Довідник Охорона праці питання та відповіді Москальова В.М 444 с

## ДОДАТКИ

### Чеддер червоний «Ammerländer»



## Сир Чеддер «Мукко»



## Сир Чеддер «Wyke Farms»

