Відокремлений структурний підрозділ

«Харківський торговельно-економічний фаховий коледж Державний торговельно-економічний університет»

ЗВІТ

Практична підготовка: виробнича практика 1

Назва практики	Виробнича практика 1
Циклова комісія	Харчових технологій, готельно-ресторанної справи та туризму
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	181 Харчові технології
Освітньо-професійна програма	Виробництво харчової продукції
Освітньо-професійний ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Прізвище, ім’я, по батькові здобувача	Осман Сергій Вікторович
Курс, академічна група	2 курс, ТХ-1-23

Харків, 2025 рік

Календарний графік проходження практичної підготовки: виробнича практика 1

№ з/п	Назва робіт	Тижні проходження практики				Відмітки про виконання
		1	2	3	4	
1	1. Аналіз світового та національного виробництва харчової продукції кондитерської промисловості 2. Споживні характеристики зефіру	+				Виконано
2	1. Надати характеристику зефіру, докладно описати технологію цієї продукції та скласти технологічну схему їх виробництва. 2. Використовуючи нормативну документацію описати нормовані показники якості (органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні) зефіру.		+			Виконано
3	1.Підібрати технологічне устаткування при виробництві зефіру. 2. Надати технічну характеристику та стислий опис устаткування.			+		Виконано
4	Оформлення за захист звіту				+	Виконано

Керівник практики: _____ Аштаєв О.С.

(підпис) (ім’я, прізвище)

АНОТАЦІЯ

Звіт з виробничої практики: 18 с., 1 рис., 2 табл., 6 джерел.

Об’єкт виробничої практики – кондитерська промисловість, зефір.

Мета виробничої практики – поглиблення і закріплення знань у сфері виробництва харчової продукції, а саме зефіру.

Для досягнення поставленої мети було вирішено ряд подальших взаємопов’язаних завдань: аналіз світового та національного виробництва харчової продукції кондитерської промисловості, визначені споживні характеристики зефіру, надана характеристика зефіру, складено технологічну та апаратурну схеми виробництва, встановлено нормовані показники якості зефіру.

ABSTRACT

Report on production practice: 18 p., 1 fig., 2 tables, 6 source.

The object of the production practice is the confectionery industry, marshmallows.

The purpose of the production practice is to deepen and consolidate knowledge in the field of food production, namely marshmallows.

To achieve the set goal, a number of further interrelated tasks were solved: analysis of global and national production of food products of the confectionery industry, consumer characteristics of marshmallows were determined, a characteristic of marshmallows was provided, a technological and equipment production scheme was drawn up, and standardized marshmallow quality indicators were established.

ЗМІСТ

ВСТУП
РОЗДІЛ 1 .....
ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....
1.1. Аналіз світового та національного виробництва харчової продукції кондитерської промисловості. .....
РОЗДІЛ 2 .....
ЗАВДАННЯ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ.....
2.1. Надати характеристику зефіру, докладно описати технологію цієї продукції та скласти технологічну схему його виробництва. .....
2.2. Нормовані показники якості. .....
2.3. Технологічне устаткування при виробництві зефіру
ВИСНОВКИ.....
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....

ВСТУП

Кондитерська продукція – це продукти харчування, які мають високу калорійність та досить високий вміст цукру, тому галузь кондитерської промисловості розвивається досить швидкими темпами та є однією з основних галузей харчової промисловості. Споживачі кондитерських виробів наразі отримують від виробника досить широкий вибір продукції. Товари кондитерського виробництва – це харчові продукти, які мають дуже широкий вибір асортименту та різняться за технологією виробництва, рецептурним складом та своїми властивостями споживання. Але не зважаючи на те, що ці продукти не входять до споживчого кошика та не є продуктами першої необхідності, все ж вони користуються великим споживчим попитом населення, особливо серед дітей.

Метою виробничої практики є аналіз літературних джерел, наукової та нормативної документації, а також розробка технологічної та апаратурної схем виробництва фруктово-ягідного мармеладу.

Для досягнення поставленої мети необхідно охарактеризувати світове та національне виробництво харчової продукції харчової продукції кондитерської промисловості, визначити споживчі характеристики продукції, надати характеристику та апаратурну схеми її виробництва, а також встановити нормовані показники якості відповідно до чинних нормативних документів.

Звіт містить результати виконаних завдань, що дозволяють оцінити особливості виробництва, її якісні характеристики, відповідність нормативним вимогам, а також визначити основні фактори, що впливають на технологічний процес і кінцеву якість продукції.

РОЗДІЛ 1
ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1.1. Аналіз світового та національного виробництва харчової продукції кондитерської промисловості

Обсяг споживання кондитерських виробів в Україні є високим. Він становить 15 кг на душу населення у рік, тому за цим показником Україна займає 8-ме місце в світі.

Сьогодні, на ринку кондитерських виробів України працюють приблизно 850 підприємств. Найбільшими серед них виробники: «Roshen», «АВК», «Konti», «Світоч», «Mondelez».

Крім того, ринок забезпечують такі виробники кондитерських виробів: «Бісквіт-Шоколад», «Житомирські ласощі», «Полтавакондитер», «Ярич» та інші. Найуспішнішим кондитерським підприємством і лідером українського ринку кондитерських виробів є «Roshen» з часткою ринку25%. Найбільшими конкурентами «Roshen» є компанія «Mondelez» з часткою ринку20%, «Konti» - 16%, «АВК» - 15%, «Світоч», яка здійснює свою діяльність під управлінням міжнародної компанії «Nestlé», з часткою ринку 11% та інші 13%.

Розподіл часток ринку представлено на рисунку 1.3. нижче:

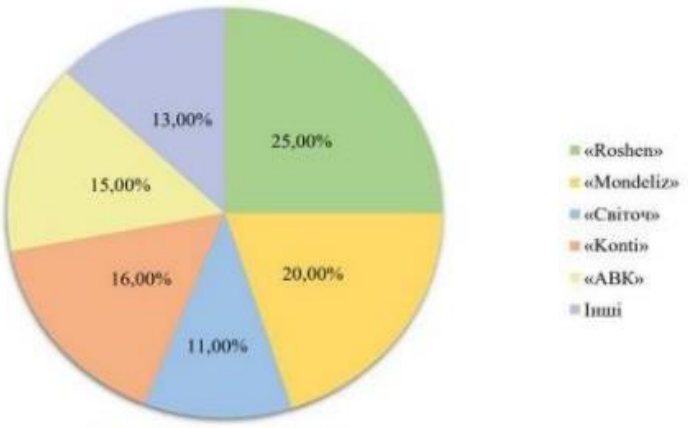

Рисунок 1.3 - Частки ринку підприємства кондитерського ринку

України за 2022р.

Україна експортує солодощі до багатьох країн світу, включаючи Китай, Польщу, Іспанію, Індію, а також країни Америки та Азії.

Темпи зростання експорту до країн колишнього СНД та Європейського Союзу становлять 120% та 60% відповідно.

Попит на солодощі залишається високим навіть у період війни.

Отже, незважаючи на складну економічну ситуацію, кондитерська галузь України розвивається.

Виробники адаптуються до нових умов і випускають нові продукти, які відповідають сучасним вимогам (рисунок 1.4. та 1.5.)

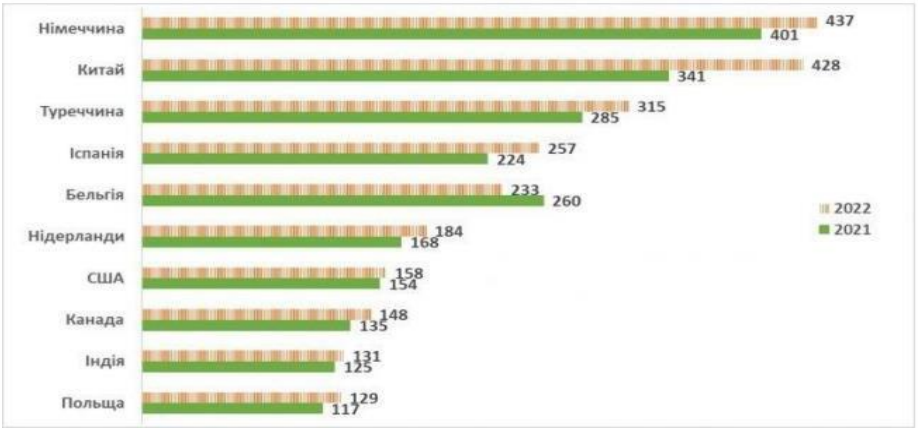

Рисунок 1.4. - Основні експортери кондитерських виробів з цукру тис.т

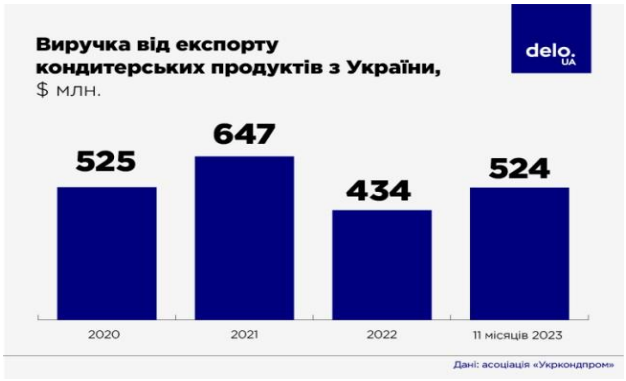

Рисунок 1.5. - Виручка від експорту кондитерських продуктів з України

Світове виробництво кондитерської продукції демонструє стабільне зростання завдяки високому попиту, інноваціям та зростанню середнього

класу в країнах, що розвиваються. Українська кондитерська промисловість має великий потенціал для розвитку, особливо в контексті експорту та впровадження інновацій. Основними завданнями є покращення якості продукції, розширення асортименту здорових продуктів та підвищення конкурентоспроможності на світі.

1.2. Споживні характеристики харчових продуктів кондитерської промисловості

Споживні характеристики харчових продуктів кондитерської промисловості включають різноманітні властивості, які визначають якість і цінність цих продуктів для споживачів. Ось основні з них:

1. Органолептичні властивості.

Смак: одне з найважливіших критеріїв, яке включає солодкість, кислинку, гіркоту та інші смакові нотки.

Аромат: важливий аспект, який може включати запах шоколаду, ванілі, фруктів тощо.

Консистенція та текстура: відноситься до відчуттів при жуванні, таких як хрусткість, м'якість або в'язкість.

Зовнішній вигляд: колір, форма, глянець поверхні та загальний вигляд продукту.

2. Харчова цінність.

Калорійність: важливий показник для споживачів, які слідкують за споживанням енергії.

Вміст макроелементів: вуглеводи, білки, жири. Наприклад, шоколад багатий на жири та вуглеводи, а мармелад - в основному на вуглеводи.

Вміст мікроелементів: вітаміни та мінерали, такі як залізо, кальцій, магній, вітаміни групи В та інші.

3. Безпека продукту.

Відсутність шкідливих речовин: відсутність токсинів, пестицидів, важких металів.

Мікробіологічна безпека: відсутність патогенних мікроорганізмів, таких як сальмонела, лістерія, стафілококи тощо.

Алергенність: наявність або відсутність алергенів, таких як горіхи, глютен, молочний білок.

4. Функціональні властивості.

Дієтичні властивості: продукти для діабетиків, безглютенові продукти, продукти зі зниженим вмістом жиру або цукру.

Функціональні інгредієнти: додавання інгредієнтів, які мають додаткові корисні властивості, такі як пробіотики, пребіотики, антиоксиданти, клітковина.

5. Зручність у використанні.

Формат упаковки: розмір, герметичність, зручність відкривання.

Термін придатності: тривалість зберігання без втрати якості.

Простота споживання: продукти, які легко і швидко можна вживати без додаткової підготовки.

6. Екологічні аспекти.

Екологічність упаковки: використання біорозкладних або матеріалів, що перероблюються.

Виробничий процес: дотримання екологічних стандартів під час виробництва.

Кожна з цих характеристик має велике значення для оцінки якості кондитерських виробів і їх привабливості для споживачів

РОЗДІЛ 2

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ

2.1. Надати характеристику зефіру, докладно описати технологію цієї продукції та скласти технологічну схему його виробництва.

Зефір відноситься до цукристих кондитерських виробів, які отримують збиванням фруктово-ягідного пюре з цукром і яєчним білком, з наступним додаванням у цю суміш будь-якого з формотворчих (драглеутворюючих) наповнювачів: пектину, агарового сиропу, желатинової (мармеладної) маси.

Як добавки при виробництві зефіру застосовуються харчові кислоти, есенції, барвники.

Зефір виробляється на агарі, пектині, фурцелларані і желатині.

Він формується методом відсадження у вигляді виробів різноманітної форми, найчастіше півкулі.

Зефір виготовляється як у неглазурованому, так і у глазурованому (покритим оболонкою) вигляді; основний глазур — шоколадний.

Технологія виробництва зефіру на пектині передбачає такі стадії: підготовка сировини; приготування суміші яблучного пюре з пектином і цукром-піском; приготування цукрово-патокового сиропу; приготування зефірної маси; структуроутворення зефірної маси і підсушування половинок зефіру; обсипання половинок зефіру цукровою пудрою і їхнє склеювання.

Технологія виробництва зефіру на агарі включає наступні основні стадії: підготовку сировини, приготування агар-цукрово-патокового сиропу; приготування зефірної маси; формування зефірної маси; структуроутворення зефірної маси і підсушування половинок зефіру; обсипання половинок зефіру цукровою пудрою і їхнє склеювання .

Одним з кулінарних родичів зефіру можна вважати крембо, а також сучасну фабрично-виготовлену пастилу.

Слід також зазначити, що, незважаючи на зовнішню схожість, маршмелоу і зефір — це різні страви: маршмелоу, на відміну від зефіру, не містить у своєму складі яєць.

Технологічна схема виробництва зефіру представлена нижче:

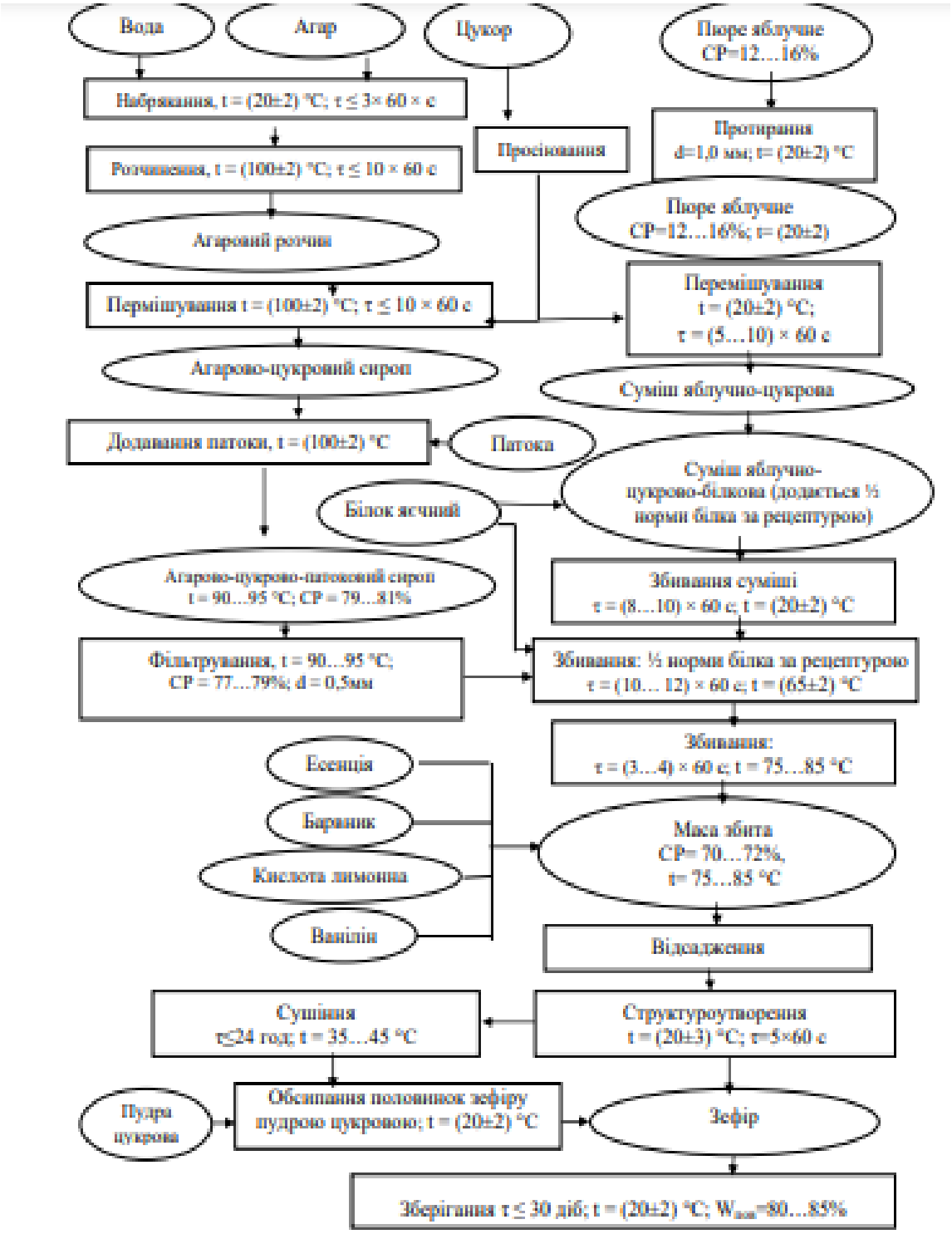

Рисунок 1.4 – Технологічна схема виробництва зефіру на агарі (заварний спосіб)

2.2. Нормовані показники якості

Органолептичну та фізико-хімічну оцінку якості проводили згідно з національним стандартом України ДСТУ ГОСТ 6441 – 2003 «Вироби кондитерські пастильні. Загальні технічні умови». До органолептичних показників якості (згідно з діючим ДСТУ ГОСТ 6441 – 2003 та ГОСТ 5897-90 «Вироби кондитерські. Методи визначення органолептичних показників якості» відносяться такі показники, як смак та запах, колір, консистенція, структура, форма, поверхня. Смак і запах мають бути чітко вираженими, характерними для даного найменування виробу, без різких присмаків і запаху есенцій; не допускаються сторонні присмаки і запахи. Забарвлення рівномірне. Допускається сіруватий відтінок для зефіру і пастили на пектині та желюючому крохмалі. Консистенція зефіру - пухка, така, що піддається розламуванню; затяжиста для зефіру на пектині та желюючому крохмалі. Структура виробів рівномірна, дрібнопориста; у виробах із морською капустою допускається наявність часточок порошку. Для зефіру форма кругла або овальна, злегка плескувата, складена з двох симетричних половинок, на поверхні має бути рисунок гофри з чіткими контурами. Результати наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – **Результати органолептичних досліджень десяти зразків зефіру відповідно до ДСТУ ГОСТ 6441 – 2003**

Органолептичні показники	Перелік обраних зразків зефіру				
	Зразок №1 зефір «Асорті»	**Зразок №2 зефір «Біло-рожевий»**	**Зразок № 3 зефір «Шармэль яблочный»**	**Зразок №4 «зефір зі згущеним молоком»**	**Зразок №5 зефір «Ванільний»**
1	2	3	4	5	6
Смак і запах	Смак та запах виробів згідно з доданими домішками: полуниці, банану та зеленого яблука	Відповідний до зефіру, без стороннього присмаку та запаху	Відповідні до назви виробу, відчувається присмак яблука та відчутний його аромат	Запах відповідний до зефіру, а на смак, крім звичайного зефіру, усередині відчувається згущене молоко	Відчувається приємний запах та смак ванілі
Колір	Колір виробів рівномірно рожевий, білий, зелений та жовтий	Колір виробів або повністю білий, або суцільно рожевий, рівномірний	Колір білий із рожево-яблучним відтінком, рівномірний. Подекуди зустрічаються фруктові домішки	Колір виробу білий, рівномірний. Усередині згущене молоко карамельного кольору	Колір білий із кремовим відтінком, рівномірний
Консистенція	М'яка, легко піддається розламуванню	Злегка затяжна	Злегка затяжна	Злегка затяжна	Злегка затяжна

Органолептичні показники	Перелік обраних зразків зефіру				
	Зразок №6 зефір «Шарлотта»	**Зразок №7 зефір «Ванільний»**	**Зразок №8 зефір «Кавунчик»**	**Зразок №9 зефір «Біло-рожевий»**	**Зразок №10 зефір «Ванільний»**
Смак і запах	Смак та запах виробів згідно з доданими домішками: лісових ягід та ванілі	Запах та смак ванільний, відповідний до найменування виробу	Згідно з домішками: кавуна, дині. Відчувається синтетичний присмак доданих домішок	Згідно з доданими домішками: ванільний та фруктового асорті	Запах та смак ванільний, відповідний до найменування виробу
Колір	Колір виробів рівномірно рожевий та білий із кремовим відтінком	Колір виробів рівномірно рожевий та білий	Колір виробів по черзі рожевий із жовтим кольори	Колір виробів білий із кремовим відтінком та світло-рожевий	Колір виробів рівномірно білий із кремовим відтінком
Консистенція	М'яка, легко піддається розламуванню	Консистенція виробів занадто м'яка, а під час розламування середина виробу мокра	М'яка, легко піддається розламуванню	М'яка, легко піддається розламуванню	М'яка, легко піддається розламуванню
Структура	Рівномірна, дрібнопориста	Рівномірна, дрібнопориста	Рівномірна, дрібнопориста	Рівномірна, дрібнопориста	Рівномірна, дрібнопориста
Форма	Округла, без деформацій	Округла, без деформацій	Округла, без деформацій	Округла, без деформацій	Округла, без деформацій

Досліджуючи органолептичні показники якості зразків зефіру, можна відзначити, що такі показники, як колір, форма та поверхня у всіх, без вийнятку, зразків повністю відповідають нормам діючого ДСТУ ГОСТ 6441 – 2003, хоча не всі з них виготовлені відповідно до цього нормативного документа. Також слід відзначити, що деякі зразки суттєво відрізнялись через

яскравий колір, не властивий для даного продукту, що обумовлено додаванням у рецептуру барвників. Під час дослідження показника смаку та запаху зразок № 8 «Кавунчик» ТМ «Ромни» значно відрізняється від інших. Під час ретельного смакування відчувається синтетичний присмак доданих домішок, інші зразки за цим показником відповідають ДСТУ ГОСТ 6441 – 2003. Дослідження такого показника, як консистенція та структура у всіх зразках відповідала необхідним вимогам, окрім зразка № 7 «Ванільний» ТМ «Кулиничівський хлібозавод», консистенція зразка була занадто м'яка, а під час розламування в середині виробу виділялись краплинки 360 вологи. Що стосується структури, то тут два зразки (№ 7 «Ванільний» ТМ «Кулиничівський хлібозавод» та №10 «Ванільний» ТМ «КФХ») мали нерівномірну структуру, подекуди траплялись неоднорідні включення, схожі на карамелізований агаро-цукрово-паточний сироп. Інші зразки, які досліджувались, відповідають нормам діючого ДСТУ ГОСТ 6441 – 2003.

2.3. Технологічне устаткування при виробництві зефіру

На кондитерських фабриках зефір виготовляють за стандартизованою технологією:

1. Підготовка фруктово-ягідного пюре

Найчастіше використовують яблучне, абрикосове або ягідне пюре з підвищеним вмістом пектину, що сприяє стабільності маси. Пюре доводять до потрібної консистенції, змішуючи з цукром та частиною патоки.

2. Приготування агарового сиропу

Агар-агар розчиняють у воді та змішують із цукром і глюкозним сиропом. Отриману суміш доводять до кипіння і варять до температури 110–112°C, що забезпечує потрібну густину.

3. Збивання маси

У тепле фруктове пюре додають яєчний білок і збивають до утворення пишної маси. Потім поступово вводять гарячий агаровий сироп, продовжуючи збивання.

4. Формування зефіру

Готову масу відсаджують на спеціальні дека через кондитерські мішки або механізовані насадки. Вироби залишають для стабілізації та застигання.

5. Склеювання половинок і нанесення покриття

Після висихання половинки з’єднують попарно та, за бажанням, покривають глазур’ю.

6. Упакування та зберігання

Готовий зефір фасують у коробки або пакети, забезпечуючи герметичність для зберігання свіжості.

Промисловий зефір має стабільніший склад і довший термін зберігання завдяки використанню регуляторів вологості та антиоксидантів.

Лінія виробництва зефіру повинна включати:

- Міксер для збивання.
- Котел для варіння сиропу.
- Пристрій для формування і видачі половинок зефіру;
- Лінія для декорування або глазурування;
- Пакувальне обладнання.

ВИСНОВКИ

Кондитерські вироби завжди користуються попитом у споживачів, одним із них є зефір, який полюбляють і діти і дорослі.При виробництві солодощів виробники приділяють багато часу на розробку та вдосконалення рецептур, щоб створити смачні, корисні та поживні солодощі. З цього формується завдання зробити зефір корисним та збагати мікроєлементами і вітамінами, щоб приносити не тільки задаволення а й користь для організму людини

Під час проходження практики було зроблено аналіз світового та національного виробництва харчової продукції кондитерської промисловості, визначені споживні характеристики зефіру, надана характеристика зефіру, складено технологічну та апаратурну схеми виробництва зефіру, встановлено нормовані показники якості зефіру.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ ГОСТ 6441-2003 Вироби кондитерські пастильні. Загальні технічні умови.

2. Прісс О.П., Жукова В.Ф. Розробка технології та оцінка якості зефіру підвищеної харчової цінності. Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного. Вип. 20. Т.2. 2020. С. 220-230 28. Максимець О.Б. Технології кондитерських виробів (торти, тістечка, цукерки): навч. посіб. Київ: Видавець ФО-П Піча Ю.В., 2021, 168 с.

3. Пушка О. С., Корецька І. Л. Використання структуроутворювачів у десертах пінної структури. Новітні тенденції у харчових технологіях та якість і безпечність продуктів: збірник матеріалів VI Всеукраїнської наук.- практ. конф., 10-11 квітня. Львів: Ліга прес, 2014. С. 31-34. 29. Modelling of low calorie pectin-based product composition / Kondratjuk N. and ot. Ukrainian Food Journal. 2015. № 4. P. 22-36.

4. Хомич Г. П. Удосконалення технології групи цукристих виробів. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Технічні науки». 2022. №. 1. С. 63-68.

5. Дорохович А. М., Кобилінська О. В., Мурзін А. В., Кияниця С. Г. Технологія пастили, зефіру та маршмелоу : навч. посіб. Нац. ун-т харч. технол. Київ : Інкос, 2019. 428 с.

6. X Міжнародна науково-практична інтернет-конференція, Прага:Oktan Print s.r.o. Харчові добавки. Прага 10 листопада 2023, с.69. DOI: 10.46489/ FAHM- 23-25.