

Відокремлений структурний підрозділ
«Харківський торговельно-економічний фаховий коледж Державний
торговельно-економічний університет»

ЗВІТ

Практична підготовка: виробнича практика 1

Назва практики	<u>Виробнича практика 1</u>
Циклова комісія	<u>Харчових технологій, готельно-ресторанної справи та туризму</u>
Галузь знань	<u>18 Виробництво та технології</u>
Спеціальність	<u>181 Харчові технології</u>
Освітньо-професійна програма	<u>Виробництво харчової продукції</u>
Освітньо-професійний ступінь	<u>Фаховий молодший бакалавр</u>
Прізвище, ім'я, по батькові здобувача	<u>Тихонович Анатолій Олексійович</u>
Курс, академічна група	<u>2 курс, ТХ-1-23</u>

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 фруктово-ягідного мармеладу	+				Виконано
2	1. Надати характеристику фруктово-ягідного мармеладу, докладно описати технологію цієї продукції та скласти технологічну схему їх виробництва. 2. Використовуючи нормативну документацію описати нормовані показники якості (органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні) фруктово-ягідного мармеладу.		+			Виконано
3	1. Підібрати технологічне устаткування при виробництві фруктово-ягідного мармеладу. 2. Надати технічну характеристику та стислий опис устаткування.			+		Виконано
4	Оформлення за захист звіту				+	Виконано

Керівник практики:


 (підпис)

Аштаєв О.С.
 (ім'я, прізвище)

АНОТАЦІЯ

Звіт з виробничої практики: 11 с.,4 джерел.

Об'єкт виробничої практики - харчової продукції кондитерської промисловості, фруктово-ягідного мармеладу.

Мета виробничої практики - аналіз світового та національного виробництва харчової продукції кондитерської промисловості та складання технологічної та апаратурної схеми виробництва продукції.

Для досягнення поставленої мети було вирішено ряд подальших взаємопов'язаних завдань: проаналізовано світове та національне виробництво харчової продукції кондитерської промисловості, визначені споживні характеристики харчових продуктів кондитерської промисловості, надана характеристика фруктово-ягідного мармеладу, складено технологічну та апаратурну схеми виробництва фруктово-ягідного мармеладу, встановлено нормовані показники якості фруктово-ягідного мармеладу.

ABSTRACT

Report on Industrial Practice: 11 Pages, 4 Sources

Object of Industrial Practice – Confectionery Industry Food Products, Fruit and Berry Marmalade.

Purpose of Industrial Practice – Analysis of Global and National Production of Confectionery Industry Food Products and Development of Technological and Equipment Schemes for Product Manufacturing.

To achieve this goal, a number of interrelated tasks were accomplished: the global and national production of confectionery industry food products was analyzed, the consumer characteristics of confectionery industry food products were determined, the characteristics of fruit and berry marmalade were provided, the technological and equipment schemes for the production of fruit and berry marmalade were developed, and the standardized quality indicators of fruit and berry marmalade 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 фруктово-ягідного мармеладу, докладно описати технологію цієї продукції та скласти технологічну схему його виробництва. ..	
2.2. Нормовані показники якості.	
2.3. Технологічне устаткування при виробництві фруктово-ягідного мармеладу	
ВИСНОВКИ.....	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	

ВСТУП

Харчова промисловість – це сукупність галузей, яка включає в себе близько 50 галузей виробництва, які виробляють харчові продукти різного походження. Кондитерська галузь – це одна з галузей промисловості України, яка входить до харчової промисловості. Загальний обсяг продукції харчової промисловості складає 22%, частка загального обсягу ВВП 7,8%.

Харчова промисловість характеризується більш-менш стабільним попитом, якщо порівнювати з іншими галузями, які більше залежать від рівня життя населення та схильні до коливань на ринку, проте головною метою функціонування є задоволення потреб споживача.

Стосовно головної цілі кондитерської галузі, то вона досягається тоді, коли відбувається задоволення додаткової потреби клієнта, і завдяки цьому кондитерська галузь є більш залежною від коливання економіки країни та світу. Для виготовлення кондитерської продукції використовують наступні складові: молочні продукти, борошно, цукор, масло, какао продукти, фрукти, горіхи, мед, крохмал, ароматичні речовини, барвники та ін. Тому головну роль відіграє наявність сировинної бази при урахуванні фактору розміщення підприємств кондитерської галузі.

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

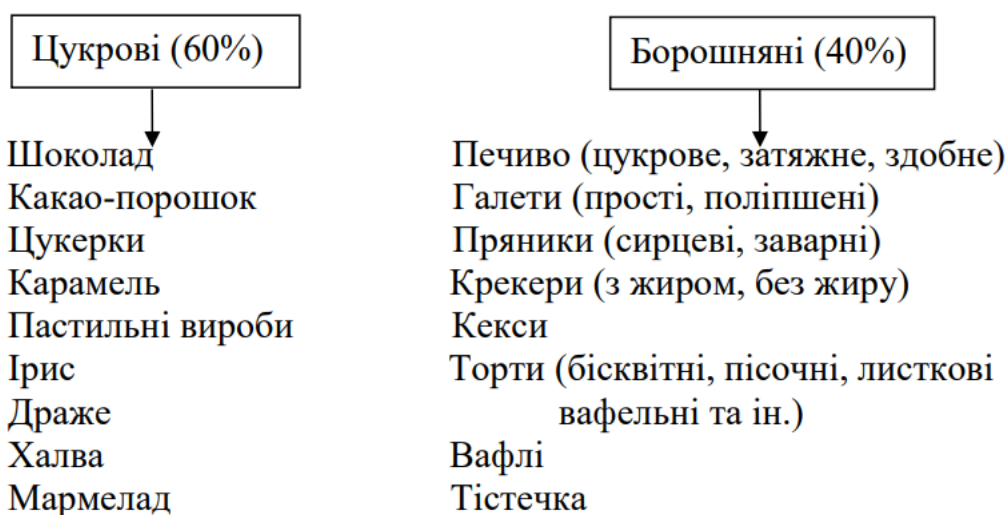
1.1 АНАЛІЗ СВІТОВОГО ТА НАЦІОНАЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Кондитерські вироби - це улюблена населенням продукція, що відрізняється високою енергетичною цінністю і засвоюваністю, приємним смаком і ароматом, привабливим зовнішнім виглядом.

Кондитерська промисловість є однією з найперспективніших та успішних галузей української промисловості.

Кондитерські вироби діляться на дві великі групи: цукрові і борошняні.

Рисунок 1.1 – Види кондитерських виробів



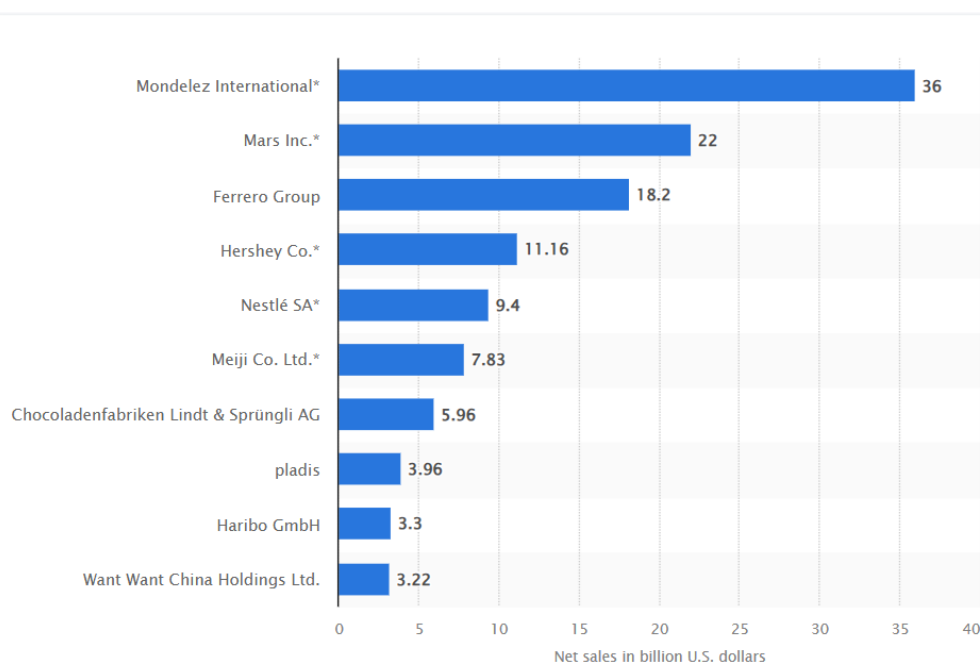
Світовий ринок кондитерських виробів, що охоплює такі продукти, як шоколад, цукерки, печиво та інші солодоці, є важливою складовою глобальної економіки.

У 2024 році ринок тільки шоколадної кондитерської продукції приніс приблизно 133,6 мільярда доларів США доходу в усьому світі. Очікується, що

дохід у цьому ринку зростатиме в найближчі роки та досягне 168,6 мільярда доларів США у 2029 році.

Аналіз ринку кондитерської продукції за даними 2024 року свідчить про стабільність позицій провідних компаній, таких як Mondelez International, Mars Inc. та Ferrero Group. Mondelez International зберігає лідерство з обсягом продажів \$36 млрд, значно випереджаючи конкурентів. Mars Inc. займає друге місце з \$22 млрд, а Ferrero Group третє з \$18,2 млрд. Також Hershey Co та Meiji Co Ltd продемонстрували хороші результати, зайнявши четверте і п'яте місця відповідно. Nestlé SA та Chocoladenfabriken Lindt & Sprüngli AG залишаються серед лідерів галузі. Інші компанії, такі як pladis, Haribo GmbH та Want Want China Holdings Ltd, утримують свої частки на ринку.

Рисунок 1.2 - Обсяги продажів провідних кондитерських компаній світу у 2024 році (млрд. доларів)



Український ринок кондитерських виробів є надзвичайно конкурентним, із численними підприємствами, що змагаються за лідерські позиції. Кондитерська промисловість України має важливе значення для економіки країни. Вона

становить 3% ВВП України і займає 1% світового ринку кондитерських виробів (93 млрд USD).

Найуспішнішим кондитерським підприємством та лідером українського ринку кондитерських виробів є компанія «Roshen» з часткою ринку в 25%. Найбільшими конкурентами «Roshen» є компанія «Mondeliz» з часткою ринку 20%, «Konti» з часткою ринку 16%, «ABK» частка ринку- 15%, компанія «Світоч», яка здійснює свою діяльність під управлінням міжнародної компанії Nestle, з часткою ринку, яка складає 11%. На ринку також є такі відомі підприємства як: «Бісквіт-Шоколад» з часткою ринку, яка складає 4%, «Житомирські ласощі» частка ринку- 2%, «Полтава-кондитер» з часткою ринку 1%, «Ярич» частка ринку якого складає 3% та інші підприємства.



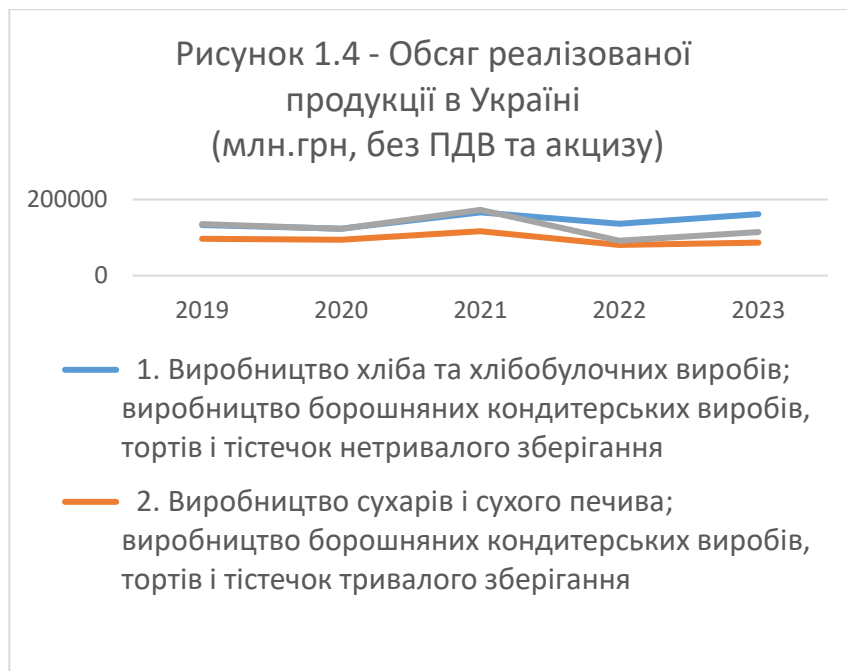
У сучасному світі промисловість зазнає безпрецедентних викликів, які суттєво впливають на її розвиток та стабільність. Одними з найсерйозніших потрясінь останніх років стали пандемія COVID-19 та повномасштабне вторгнення Росії в Україну. Ці події викликали значні економічні та соціальні зміни, які призвели до глибокої кризи у промисловому секторі.

Пандемія COVID-19 спричинила значне падіння економіки на початку 2020 року. Харчова промисловість в Україні виявилася однією з небагатьох галузей, діяльність якої не була зупинена. Проте карантинні заходи ввели значні обмеження на виробників продуктів харчування. Основними особливостями є зменшення доступності робочої сили, зниження попиту на експорт і подовження термінів постачання через скорочення транспортних та логістичних послуг.

А розв'язана РФ повномасштабна війна проти України спричинила глибоку кризу в промисловості. Блокування транспортних шляхів, морських і авіаційних перевезень, руйнування мостів, доріг та залізниць ускладнили транспортування сировини та готової продукції. Обстріли інфраструктури окупантами призвели до значних руйнувань підприємств і виробничих об'єктів, а загроза життю працівників змушує підприємства зупиняти або зменшувати обсяги виробництва. Постійне руйнування енергетичної інфраструктури ускладнює нормальне функціонування підприємств.

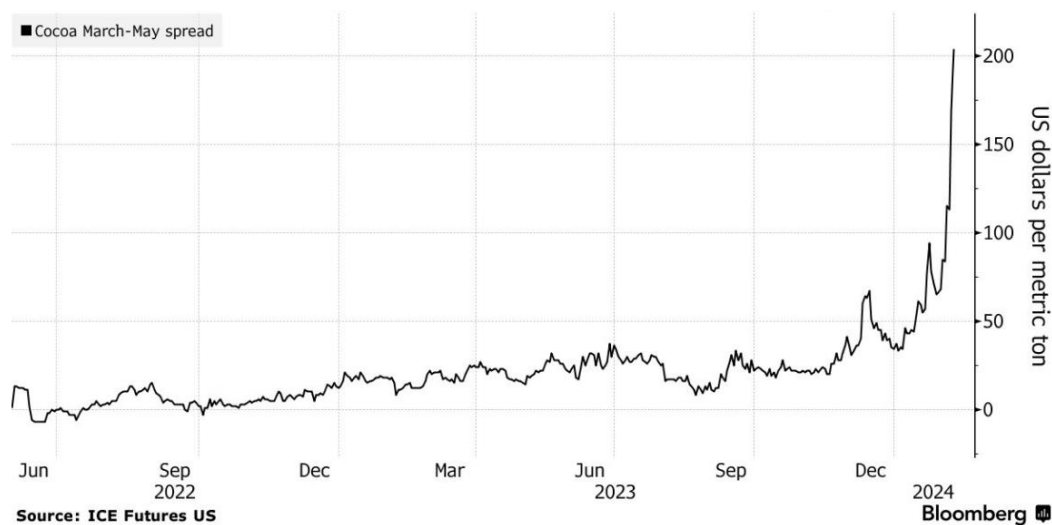
На рисунку 1.4 зображено динаміку прибутку від реалізації продукції за період 2019-2023 років. Чітко видно, що в 2021 році, після завершення пандемії COVID-19, обсяги продажів почали зростати, але в 2022 році відбувся значний спад.

Виробництво хліба та хлібобулочних виробів, борошняних кондитерських виробів, тортів і тістечок нетривалого зберігання навіть демонструє зріст обсягів реалізованої продукції.



А от виробництво какао, шоколаду та цукрових кондитерських виробів зазнало найбільшого негативного впливу, оскільки світовий дефіцит какао і стрімке підвищення цін на нього у 2024 році суттєво позначилися на цій галузі. Основною причиною зростання цін стали несприятливі погодні умови в Західній Африці, які завдали значної шкоди врожаю какао-бобів.

Рисунок 1.5 - Рівень зростання цін на какао у 2022-2024 роках



Проте, українські бізнеси активно пристосовуються до нових умов, переміщують підприємства подальше від зон бойових дій, та впроваджують сучасні

виробничі технології. А харчова галузь дуже стрімко нарощує втрачені обсяги виробництв, порівняно з іншими сферами переробної промисловості.

Кондитерська галузь зазнає значних коливань через різні зовнішні виклики, включаючи глобальний дефіцит какао та триваючий вплив пандемії COVID-19 і війни в Україні. У 2024 році виробництво хлібобулочних та борошняних кондитерських виробів продемонструвало позитивну тенденцію: повідомлялося про збільшення обсягів продажів, що контрастує зі зниженням виробництва какао та шоколадних виробів через зростання цін, спричинене несприятливими погодними умовами в Західній Африці. Такі великі компанії, як Mondelez International, Mars Inc. та Ferrero продовжують домінувати на світовому ринку. Незважаючи на перебої, український бізнес адаптується, переміщуючи виробництво та впроваджуючи сучасні технології, що свідчить про стійкість сектору харчової промисловості, який залишається критично важливим для національної економіки.

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 відкриття.

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

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

2.1 Надати характеристику фруктово-ягідного мармеладу, докладно описати технологію цієї продукції та скласти технологічну схему його виробництва

Мармелад є продуктом желеподібної консистенції, що готується уварюванням фруктово-ягідного пюре або водного розчину агару, агароїду, пектину або інших желеутворюючих речовин з цукром.

Залежно від вживаної сировини і способу отримання мармелад розподіляють на *фруктово-ягідний* і *желейний*.

Фруктово-ягідний мармелад. Виготовляють його з фруктово-ягідної сировини, яка містить пектин, шляхом її уварювання з цукром з додаванням патоки, кислоти, ароматичних речовин і барвників або без цих додавань.

Желювальною основою фруктово-ягідного мармеладу служить пектин, що міститься в фруктово-ягідному пюре. Він володіє здатністю у присутності достатньої кількості цукру і кислоти утворювати драгли.

У виробництві фруктово-ягідного мармеладу використовують в основному пюре яблучне, сливове, абрикосове; пюре інших видів плодів вводять як смакові добавки.

Виробництво фруктово-ягідного мармеладу складається з підготовки сировини, отримання мармеладної маси, формування, сушки, охолодження і пакування готових виробів.

Приготовану за рецептурою суміш з пюре, цукру, патоки і солей-модифікаторів уварюють у вакуум-апаратах до остаточної вологості 27-30% для формового і 30—32% для пластового мармеладу. Зварену масу охолоджують до температури 80°C, вносять в неї есенції, барвники, кислоти і піддають формуванню.

Формування мармеладу проводиться відливанням гарячої маси в жорсткі або м'які форми, які штампують в цукрі-піску або цукровій пудрі, в лотки, картонні коробки або ящики, вистелені пергаментним папером. У відформованій мармеладній масі при повільному зниженні температури протікає процес желеутворення.

Висушувати мармелад треба при температурі 50-65°C протягом 6-7 год. до вологості 18-24%. При цьому відбувається зміцнення структури мармеладу і утворення дрібнокристалічної цукрової шкірочки. Вироби після сушки охолоджують і пакують.

Залежно від виду фруктово-ягідного пюре і від способу формування фруктово-ягідний мармелад ділять на різновиди: *формовий, пластовий, різаний і пат.*

Формовий – у вигляді виробів різної форми, виробляється на основі яблучного або сливового пюре: „Яблучний формовий”, „Ароматний”, „Літній сад”, „Чорниця”, „Яблучний в шоколаді”, „Мічурінський” і ін.

Пластовий (кусковий) – у вигляді пластів прямокутної форми, на основі яблучного або інших видів пюре. Маса для пластового мармеладу уварюється без додавання патоки, не підфарбовується, сушці не піддається. В продаж поступає ваговим в ящиках, картонних коробках або відлитим в картонні, полімерні коробки масою по 200 г („Яблучний пластовий”, „Фруктово-ягідний пластовий”, „Полуничний пластовий”, „Вишневий сад”, „Мандариновий” і ін.).

Різаний – у вигляді брусків прямокутної форми на основі яблучного пюре. Масу для різаного мармеладу відливають в лотки або на конвеєрну стрічку, після желеутворення розрізають на часточки, обсипають цукром і сушать, або обливають цукровим сиропом і сушать.

Пат виробляють на основі абрикосового або сливового пюре у вигляді горошин, коржиків круглої або овальної форми; напівкуль, обсипаних цукровим піском або пудрою. Мармеладну масу уварюють до більш низької вологості (15-

18%), тому вироби мають більш щільну консистенцію в порівнянні з іншими видами мармеладу. Гарячу уварену масу розливають в поглиблення з цукрового піску. Після витримування і желеутворення цукровий пісок відсівають, вироби не сушать. Асортимент: „Кольоровий горошок”, „Абрикосовий”, „Ягідний”, „Фруктовий”, „Асорті”, „Сливовий” і ін.

Желейний мармелад. Одержують уварюванням водного розчину агару, агароїду, пектину або інших желеутворювачів з цукром і патокою з додаванням кислоти, ароматизаторів, барвників і фруктових-ягідних напівфабрикатів. За харчовою цінністю желейний мармелад поступається фруктовому, але характеризується привабливішим зовнішнім виглядом, прозорістю і склоподібністю на зламі.

Желейний мармелад одержують уварюванням рецептурної суміші з цукру (50-60%), агару (1%) або іншого желеутворювача і патоки (15-20%) до кінцевої вологості 26-27%. В масу, охолоджену до 50-70°C, додають кислоти, барвники, ароматичні речовини, припаси або підварки; ретельно перемішують, формують і охолоджують. Поверхню всіх видів желейного мармеладу обсипають цукровим піском і сушать при температурі 40-55°C.

Залежно від способу формування желейний мармелад розподіляють на різновиди – формовий, різаний, фігурний.

Формовий – у вигляді виробів різного кольору і форми з поверхнею, обсипаною цукровим піском або покритою тонкою кристалічною шкірочкою.

Різаний – у вигляді апельсинових і лимонних часточок або у вигляді довгастих виробів прямокутної або ромбоподібної форми з гладкою або гофрованою поверхнею, обсипаною цукровим піском.

Фігурний – у виді ягід, плодів, шишок, тваринних фігур. Асортимент: „Полуниця”, „Банани”, „Золота рибка”, „Морські мушлі” та ін.

Мармелад фігурний, різаний і формовий може випускатися покритим шоколадною глазур'ю.

Дієтичний мармелад. Виготовляють дієтичний мармелад обох видів з додаванням порошку морської капусти, йодкрохмалю, з підвищеним вмістом пектину, на ксиліті і сорбіті.

Асортимент мармеладу оновлюється і може бути розширений за рахунок використання нових видів желеутворювачів і введення плодових і овочевих напівфабрикатів з нетрадиційних видів сировини (моркви, буряка, гарбуза, дикорослих ягід і ін.).

Основною сировиною для виготовлення фруктово-ягідного мармеладу є яблучне пюре, а пюре з інших фруктів і ягід застосовується як смакова добавка. Процес готування фруктово-ягідного мармеладу складається із 8 стадій підсистем, які представлені на рисунку 2.1.

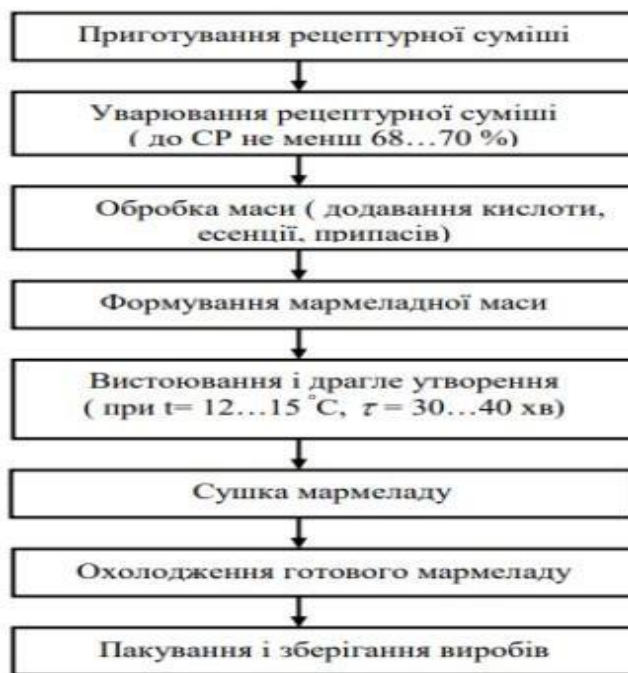


Рисунок 2.1. - Технологічна схема виробництва фруктово-ягідного мармеладу

Ця схема і опис етапів виробництва підкреслюють важливість кожного процесу у формуванні кінцевої якості фруктово-ягідного мармеладу. Контроль якості на кожному етапі гарантує, що кінцевий продукт буде відповідати високим стандартам якості, смаку та текстури.

Процес виробництва фруктово-ягідного мармеладу включає декілька важливих етапів, кожен з яких має своє значення для досягнення кінцевого результату - високоякісного продукту.

Основні етапи включають:

1. Приготування рецептурної суміші – забезпечує правильний склад інгредієнтів, що впливає на смакові властивості та структуру мармеладу.
2. Уварювання рецептурної суміші – досягається потрібна концентрація та консистенція суміші, що впливає на подальше желювання.
3. Обробка маси та додавання кислоти - сприяє активації желюючих агентів і покращенню смакових характеристик.
4. Формування мармеладної маси - забезпечує правильну форму та розміри готових виробів.
5. Вистоювання і драглеутворювання - дозволяє мармеладній масі затвердіти та набути потрібної текстури.
6. Сушка мармеладу - видаляє зайву вологу, що покращує консистенцію та термін зберігання.
7. Охолодження готового мармеладу - знижує температуру виробів для подальшого пакування.
8. Пакування і зберігання виробів - забезпечує збереження якості продукції протягом усього терміну зберігання.

На етапі приготування рецептурної суміші відбувається підготовка фруктово-ягідної сировини (миття, очищення, подрібнення); змішування фруктово-ягідного пюре з цукром, пектином або іншим желюючим агентом;

додавання додаткових інгредієнтів (ароматизаторів, барвників, консервантів тощо).

На етапі уварювання рецептурної суміші відбувається нагрівання суміші до певної температури з постійним помішуванням для досягнення потрібної консистенції та концентрації; контроль вологості та густини суміші.

На етапі обробки маси, додавання кислоти відбувається додавання кислоти (лимонної, винної або іншої) для активації желуючого агента та покращення смакових властивостей; ретельне перемішування маси для рівномірного розподілу кислоти.

На етапі формування мармеладної маси відбувається розливання гарячої мармеладної маси у форми або на поверхню для застигання; вирівнювання та видалення бульбашок повітря.

На етапі вистоювання і драглеутворювання відбувається охолодження мармеладної маси при температурі 12-15 °С для застигання та утворення гелю; витримка протягом необхідного часу для досягнення потрібної структури.

На етапі сушки мармеладу відбувається видалення зайвої вологи з мармеладу для досягнення потрібної консистенції; контроль температури та вологості під час сушки.

На етапі охолодження готового мармеладу відбувається зниження температури мармеладу до кімнатної для подальшого оброблення.

На етапі пакування і зберігання виробів відбувається розрізання мармеладу на шматочки потрібного розміру та форми (за необхідності); пакування готового мармеладу у відповідну тару; зберігання продукції у сухому прохолодному місці для запобігання втрати якості.

Кожен з цих етапів є критично важливим для отримання кінцевого продукту з високими органолептичними та фізико-хімічними показниками. Дотримання технологічних вимог та послідовності етапів виробництва дозволяє

забезпечити стабільно високу якість фруктово-ягідного мармеладу, що задовольняє споживачів та відповідає ринковим стандартам.

2.2. Нормовані показники якості фруктово-ягідного мармеладу

Згідно державного стандарту нормовані показники якості фруктово-ягідного мармеладу включають наступні характеристики.

Таблиця 2.1. - Нормовані показники якості фруктово-ягідного мармеладу

Назва показника	Характеристика
Вологість	Вміст води не повинен перевищувати 25%.
Вміст розчинних твердих речовин	Мінімальний вміст розчинних твердих речовин повинен бути не менше 65%.
Масова частка пектину	Мінімальний вміст пектину повинен бути не менше 0,5%
Вміст цукру	Вміст цукру в розрахунку на суху речовину повинен бути не менше 65%.
Кислотність:	Кислотність, визначена як кількість міліграмів кальцію оксалату, еквівалентних міліграмам органічних кислот на 100 г продукту, не повинна перевищувати 0,3.
Шкідливі домішки:	Відсутність шкідливих домішок, таких як іноземні тіла, шкідливі домішки рослинного або тваринного походження, які можуть бути виявлені мікроскопічним методом
Масова частка сірковмісних речовин	Масова частка сірковмісних речовин в розрахунку на SO ₂ не повинна перевищувати 30 мг/кг.

Органолептичні показники фруктово-ягідного мармеладу згідно стандарту представлені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 - Органолептичні показники таблиця

Назва показника	Характеристика
Зовнішній вигляд	Однорідний колір і текстура без інородних включень
Колір	Насичений, однорідний, відповідний використаним інгредієнтам
Аромат	Присмний, характерний, відповідний використаним фруктам і ягодам
Смак	Присмний, характерний, без гірких або кислих нот
Консистенція	Достатньо щільний, однорідний, добре утримує форму
Текстура	Гладка, однорідна, без видимих зерен або кристалів цукру
Інші властивості	Відсутність неприємних післясмаків або сторонніх запахів, стабільність органолептичних якостей

Нормовані показники якості є важливими критеріями для оцінки якості фруктово-ягідного мармеладу.

Вони дозволяють виробникам і контролерам якості переконатися, що продукт відповідає встановленим стандартам і вимогам.

2.3. Технологічне устаткування при виробництві фруктово-ягідного мармеладу

Технологічне обладнання для виробництва фруктово-ягідного мармеладу включає:

- Машини для миття та подрібнення фруктів.
- Вакуум-апарати для уварювання фруктової маси.
- Форми та лінії для екструзії мармеладу.
- Камери охолодження та стабілізації.
- Автоматизовані лінії для пакування.

Висновок

Фруктово-ягідний мармелад є важливою складовою кондитерської індустрії, завдяки своїм натуральним інгредієнтам і корисним властивостям. Його популярність серед споживачів зумовлена високим вмістом вітамінів і мінералів, а також відмінними смаковими якостями. Виробництво цього продукту сприяє розвитку локальних фермерських господарств, які постачають свіжі фрукти та ягоди.

Під час практики було проаналізовано світове та національне виробництво харчової продукції кондитерської промисловості, споживні характеристики фруктово-ягідного мармеладу.

Таким чином, виробництво фруктово-ягідного мармеладу є важливою складовою кондитерської промисловості. Використання якісної сировини, сучасних технологій та дотримання стандартів дозволяє отримувати продукцію високого рівня, що користується стабільним попитом на ринку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Перцевой Ф.В. Загальні технології харчової промисловості. Навчальний посібник у 2 ч. Ч. 2 / уклад. Ф.В. Перцевой, В.І. Ладика, П.П. Пивоваров – Х. : СНАУ, 2021. – 203 с.
2. Сімакова О. О. Розробка новітніх технологій виробів з борошна з заданими властивостями [Текст] : монографія / О. О. Сімакова, Р. П. Никифоров. – Кривий Ріг : ДонНУЕТ, 2018. – 146 с.
3. Сучасні технології кондитерського виробництва: підручник. / [Гайдук О. В., Герлянд Т. М., Дрозіч І. А.]. – К.: ПІТО НАПН України, 2020. – 440 с.
4. Трач Л.О. Конспект лекцій «Загальні технології харчових виробництв» для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» / Трач Л.О.– Гусятин: ГК ТНТУ, 2017. –291 с.