

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОЇ
СПРАВИ

«Допущено до захисту»
протокол засідання кафедри
№ 11 від «14» червня 2024 року
Зав. кафедрою ХТГРС
д.т.н, професор _____ Олеся ПРИСС

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи

СВО «Бакалавр»

за освітньо-професійною програмою «Харчові технології»

зі спеціальності 181 «Харчові технології»

(освітній ступінь, ОПП, спеціальність)

на тему: Технологія виробництва кисломолочних напоїв у цеху потужністю 1
тонна готової продукції за зміну

23 ХТ Д 8999446.06.24

Виконав: студент

41 ХТ групи

(підпис)

УДОВИЦЬКИЙ Е.К.

(прізвище та ініціали)

Керівник:

доктор філософії

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

ГОНЧАР Ю.М.

(прізвище та ініціали)

Консультант з ОП:

К.Т.Н., доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

ЗОЛЯ М.В.

(прізвище та ініціали)

Нормоконтроль:

д.т.н., професор

(науковий ступінь, вчене звання)

(підпис)

СЕРДЮК М.Є.

(прізвище та ініціали)

Запоріжжя - 2024 р.

РЕФЕРАТ

Удовицький Е. К. Технологія виробництва кисломолочних напоїв у цеху потужністю 1 тонна готової продукції за зміну. - Кваліфікаційна робота. Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи. – Запоріжжя, Таврійський ДАТУ ім. Д. Моторного, 2024.

Текст викладений на 47 сторінках, містить 8 розділів, 22 таблиці, 2 рисунок, 21 літературне джерело.

В кваліфікаційній роботі надана характеристика сировини та допоміжних матеріалів для виробництва.

Розглянуті технології виробництва йогуртів.

Виконано продуктові розрахунки при виробництві протеїнового йогурту на основі горохового протеїну з додаванням екстракту зеленого чаю.

Проведений підбір і розрахунок технологічного обладнання та технологічних площ цеху.

Надана вичерпна інформація з охорони праці та навколишнього середовища скерована на ряд заходів, спрямованих на попередження травм працівників.

Ключові слова: йогурт, гороховий протеїн, екстракт зеленого чаю, технологічна лінія, продуктивність.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Інститут або факультет агротехнологій та екології

Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи
(назва кафедри)

Освітній рівень Бакалавр

Галузь знань 18 «Виробництво та технології»

(шифр і назва)

Спеціальність 181 «Харчові технології»

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри ХТГРС

д.т.н., професор Олесь ПРИСС
(підпис) (ініціали та прізвище)

« 09 » __ 12 __ 2023 р.

ЗАВДАННЯ
ДЛЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

СТУДЕНТУ Удовиському Ельдару Карімовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Технологія виробництва кисломолочних напоїв у цеху
потужністю 1 тонна готової продукції за зміну

Керівник роботи доктор філософії Гончар Ю.М.
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

затверджені наказом Ректора університету від «04 » грудня 2023 р. № 490 С_

2. Строк подання студентом роботи « 10 » __ 06 __ 2024_ р.

3. Вихідні дані до роботи Цех з виробництва йогурту розташований у м.
Запоріжжя, потужністю 1000 кг готової продукції за зміну, кількість робочих
змін – 1, тривалість зміни – 8 годин.

4. Перелік питань, які потрібно розробити Реферат; Вступ; Характеристика
підприємства, обґрунтування заходів з технічного переоснащення,
обґрунтування вибору асортименту продукції, характеристика сировини та
допоміжних матеріалів; Вибір асортименту запланованої продукції; Хімічний
склад, харчова і біологічна цінність сировини; Вимоги стандартів до сировини та
допоміжних матеріалів; Транспортування, приймання, зберігання сировини та
допоміжних матеріалів; Опис технології виробництва; Технологічна схема
виробництва та обґрунтування її вибору; Опис технологічного процесу;
Утилізація відходів; Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та
санітарного контролю виробництва обраного асортименту; Вимоги стандартів
до якості готової продукції; Продуктові розрахунки; Графік надходження
сировини; Графік роботи цеху; Програма роботи цеху; Розрахунок норм витрат
основної сировини та допоміжних матеріалів; Таблиця потреби в сировині та
допоміжних матеріалах; Таблиця виходу напівфабрикату по процесах; Підбір та
розрахунок технологічного обладнання та площ; Таблиця підбору
технологічного обладнання; Розрахунок кількості обладнання періодичної дії;

6. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів пояснювальної записки до дипломного проекту	Термін виконання етапів роботи (місяць)	Відмітка керівника про виконання (засвідчується підписом)
<i>Розділ 1. Характеристика підприємства, Обґрунтування будівництва цеху обґрунтування Вибору асортименту продукції</i>	<i>Лютий 2024</i>	<i>Ю. Г.</i>
<i>Розділ 2. Характеристика сировини та допоміжних матеріалів</i>	<i>Лютий 2024</i>	<i>Ю. Г.</i>
<i>Розділ 3. Технологічна частина</i>	<i>Березень 2024</i>	<i>Ю. Г.</i>
<i>Розділ 4. Безпека харчових продуктів</i>	<i>Березень 2024</i>	<i>Ю. Г.</i>
<i>Розділ 5. Продуктові розрахунки</i>	<i>Квітень 2024</i>	<i>Ю. Г.</i>
<i>Розділ 6. Проектна частина</i>	<i>Квітень 2024</i>	<i>Ю. Г.</i>
<i>Розділ 7. Економічна частина</i>	<i>Травень 2024</i>	<i>Ю. Г.</i>
<i>Розділ 8. Охорона праці</i>	<i>Травень 2024</i>	<i>Ю. Г.</i>
<i>Висновки</i>	<i>Червень 2024</i>	<i>Ю. Г.</i>
<i>Список використаної літератури</i>	<i>Червень 2024</i>	<i>Ю. Г.</i>
<i>Графічна частина</i>	<i>Червень 2024</i>	<i>Ю. Г.</i>

Студента

(підпис)

Керівник

(підпис)

Ельдар Удовицький

(прізвище та ініціали)

Юлія ГОНЧАР

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП	6
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ОБҐРУНТУВАННЯ БУДІВНИЦТВА ЦЕХУ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ АСОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦІЇ	9
1.1. Характеристика підприємства	9
1.2. Обґрунтування будівництва цеху	10
1.3. Вибір асортименту запланованої продукції	11
РОЗДІЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ	14
2.1.Хімічний склад, харчова і біологічна цінність сировини	14
2.2.Вимоги стандартів до сировини та допоміжних матеріалів	18
2.3.Транспортування, приймання, зберігання сировини та допоміжних матеріалів	22
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА	25
3.1.Технологічна схема виробництва вареників та обґрунтування її вибору	25
3.2.Опис технологічного процесу	26
3.3.Утилізація відходів	28
3.4.Вимоги стандартів до якості готової продукції	31
РОЗДІЛ 4. БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	33
4.1 Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю	34
4.2 Санітарна обробка технологічної лінії	37
4.3 Аналіз небезпечних факторів та встановлення критичних контрольних точок за системою НАССР	39

					23 ХТ Д 8999446.06.24 ПЗ			
Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата	Пояснювальна записка ТДАТУ ім. Д. Моторного , 41 ХТ			
Розроб		Удовіцький Е.К						
Перев		Гончар Ю.М.						
Н. Контр.		Сердюк М. Є.						
Затв								
					Літера	Арк	Аркушів	
					у	5	46	

РОЗДІЛ 5. ПРОДУКТОВІ РОЗРАХУНКИ	42
5.1.Графік надходження сировини	42
5.2.Графік роботи цеху	42
5.3.Програма роботи цеху	43
5.4.Розрахунок норм витрат основної сировини та допоміжних матеріалів	43
5.5.Таблиця потреби в сировині та допоміжних матеріалах	46
5.6.Таблиця виходу напівфабрикату по процесах (кг/год.)	47
РОЗДІЛ 6. ПРОЕКТНА ЧАСТИНА. ПІДБІР І РОЗРАХУНОК ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПЛОЩ	49
6.1. Розрахунок і вибір технологічного обладнання	49
6.2.Розрахунок кількості обладнання періодичної дії	50
6.3. Розрахунок технологічних площ	51
РОЗДІЛ 7. ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА	53
РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ПРАЦІ	63
ВИСНОВКИ	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	76

ВСТУП

В наш час, коли темп життя постійно зростає, все більшої ваги набуває питання зручного та водночас збалансованого харчування. Йогурт стає чудовою альтернативою традиційному сніданку, перекусу або вечері, адже він поєднує в собі простоту, швидкість приготування та користь для організму. Основними перевагами для споживача є: економія часу (завдяки йогурту можете за лічені хвилини отримати ситну та смачну їжу, не витрачаючи час на приготування), збалансованість (йогурт є джерелом білка, кальцію, вітамінів та інших поживних речовин, необхідних для нашого організму. Він може стати частиною збалансованого раціону харчування), користь (пробіотики, які містяться в йогурті, сприяють покращенню травлення, зміцнюють імунітет та допомагають організму краще засвоювати поживні речовини), доступність (йогурт - це доступний продукт, який можна знайти в будь-якому супермаркеті.), універсальність (йогурт можна вживати як самостійну страву, так і використовувати як основу для приготування смузі, салатів, десертів та інших страв.)

Метою даної роботи була розробка рецептури, технології спеціалізованого продукту на прикладі протейнового йогурту з додаванням екстракту зеленого чаю.

Для цього необхідно вирішити такі завдання:

1. Зробити аналіз вибору асортименту продукції;
2. Дослідити хімічний склад, харчову і біологічну цінність сировини для виробництва вареників, згідно ДСТУ;
3. Розробити технологію та рецептуру виробництва вареників;
4. Розробити схему хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю виробництва вареників; провести санітарну обробку технологічної лінії; виявити небезпечні фактори і встановити критичні контрольні точки за системою НАССР;
5. Провести продуктові розрахунки, до яких входять :
 - 1) Розклад надходження сировини

					23 ХТ Д 8999446.06.24 ПЗ	Лист
						6
Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

- 2) Режим роботи цеху
- 3) Програма роботи цеху з виробництва йогурту
- 4) Розрахунок норм витрат основної сировини та допоміжних матеріалів
- 5) Розрахунок потреб сировини, а також допоміжних складників
- 6) Таблиця виходів йогурту по технологічних процесах
6. Провести розрахунок технологічного обладнання;
7. Розрахувати економічні показники виробництва вареників;
8. Розробити стан охорони праці.

Об'єкт дослідження – технологія виробництва йогурту з додаванням горохового протеїну, екстракту зеленого чаю, полуниці свіжої.

Предмет дослідження – протеїновий йогурт з додаванням екстракту зеленого чаю, екстракт зеленого чаю, гороховий протеїн, органолептичні показники, харчова і біологічна цінність.

Розроблена технологія та рецептура може бути рекомендована виробникам в цехах та фабриках для запровадження у виробництво.

					23 ХТ Д 8999446.06.24 ПЗ	Лист
						7
Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ОБҐРУНТУВАННЯ БУДІВНИЦТВА ЦЕХУ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ АСОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦІЇ

1.1. Характеристика підприємства

Цех з виробництва йогурту буде знаходитися в м. Запоріжжя. Графік роботи - 1 зміна, тривалість 8 годин. Запоріжжя - це місто з розвинутою інфраструктурою, кваліфікованою робочою силою та близьким доступом до сировини.

1.2. Обґрунтування будівництва цеху

Український ринок молочних продуктів динамічно розвивається, зокрема сегмент йогуртів. Споживачі все більше прагнуть до здорового харчування, тому попит на протеїновий йогурт, який є багатим джерелом білка, зростає.

За даними дослідницької компанії Innova Market Insights, світовий ринок протеїнових йогуртів у 2021 році сягнув 15,4 мільярда доларів США і очікується, що до 2026 року він зросте до 24,5 мільярда доларів США.

В Україні наразі не вистачає виробників протеїнових йогуртів, щоб задовольнити зростаючий попит.

1.3. Вибір асортименту запланованої продукції

Як було зазначено вище попит з року в рік зростає через те що люди шукають альтернативні молочні продукти а також тенденція на здорове харчування досі актуальна а це означає що більший вміст білка є більш цікавим для покупця.

Виробництво протеїнового йогурту не потребує значних інвестицій в обладнання або технології. Багато інгредієнтів, які використовуються для виробництва протеїнового йогурту, є недорогими та доступними. Виробництво

					23 ХТ Д 8999446.06.24 ПЗ	Лист
						8
Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ

2.1 Хімічний склад, харчова і біологічна цінність сировини

Хімічний склад, харчова і біологічна цінність основної сировини представлені в наступних таблицях 2.1– 2.5

Полуниця - це смачна та корисна ягода, яка містить багато вітамінів, мінералів та антиоксидантів. Вона є хорошим джерелом вітамінів С, Е, К, фолієвої кислоти, калію, магнію та марганцю. Полуниця також містить антиоксиданти, які допомагають захистити клітини організму від пошкоджень.

Таблиця 2.1

Полуниця-харчова цінність на 100г сировини

Білки	Жири	Вуглеводи	Енергетична цінність	Харчові волокна	Вода
0.7г	0.3г	8г	32ккал	2г	91г

Молоко це повноцінний білковий продукт, який містить всі амінокислоти, необхідні для росту та розвитку організму. Воно є хорошим джерелом кальцію, фосфору, вітамінів А, D, В2 та В12. Молоко сприяє зміцненню кісток, зубів, м'язів та імунітету.

Таблиця 2.2

Молоко-харчова цінність на 100 мг сировини

Білки	Жири	Вуглеводи	Енергетична цінність	Харчові волокна	Вода
3,4 г	1г	5г	42ккал	0	89.9г

Закваска-це ключовий інгредієнт, який надає йогурту його характерний смак, консистенцію і корисні властивості.

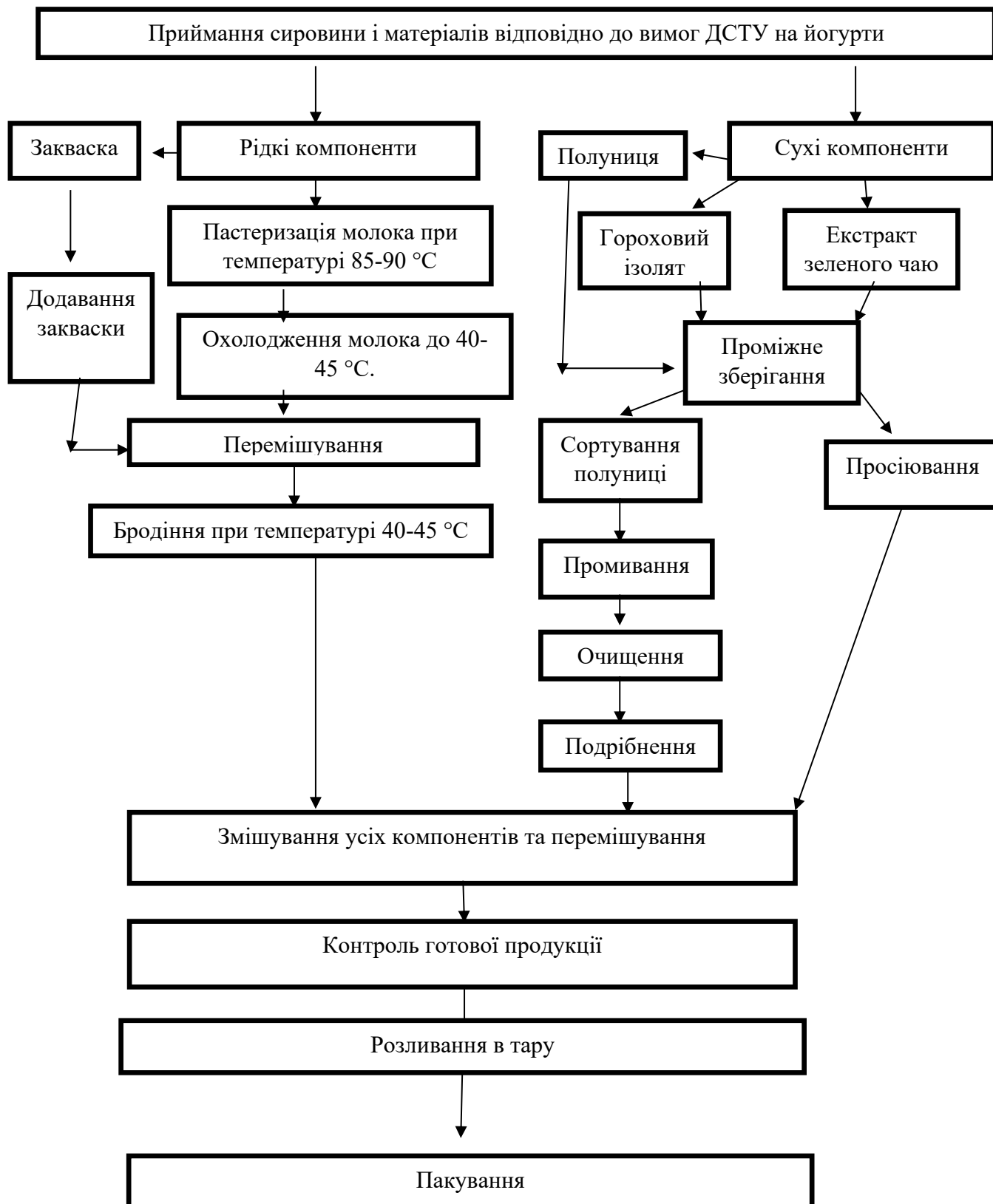
РОЗДІЛ 3

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Технологічні схеми виробництва та обґрунтування їх вибору

Технологічна схема виробництва обраного асортименту наведена в таблиці 3.1

Таблиця 3.1



РОЗДІЛ 4

БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

4.1 Схеми хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю виробництва йогурту

Таблиця 4.1

Схеми хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю в процесі виробництва йогурту

Стадія технологічного процесу	Показник, що контролюється	Значення параметру	Періодичність контролю	
Приймання сировини	Вміст білка	Полуниця- 0,7-1,0 г на 100 г Закваска-0.5-5г на 100 г Гороховий білок 75-90г на 100г Молоко -3-3.5г на 100г Екстракт зеленого чаю до 0.5 г на 100г	кожна партія, що поступає на переробку	
	Кислотність(pH)	Полуниця- 3,0-3,5. Закваска- 4,0-4,5. Гороховий білок 6,0-7,5. Молоко – 6,6-6,8. Екстракт зеленого чаю 2,5-5,0.		
	зовнішній вигляд	Полуниця- цілі,неушкоджені ягоди без знак гниття або плісняви. Молоко-Однорідна густа маса. Закваска- Однорідна густа маса Горохобий білок-порошок з нейтральним запахом.		
			Лист	
		23 ХТ Д 8999446.06.24 ПЗ	25	
Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата

РОЗДІЛ 5

ПРОДУКТОВІ РОЗРАХУНКИ

5.1.Графік надходження сировини

Вся сировина окрім полуниці не є сезоною на основі цього я розробив графік надходження сировини який наведений нижче(таблиця 5.1)

Таблиця 5.1

Графік надходження сировини для виготовлення йогурту

Сировина	Місяці											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Молоко	S	S	S	S	S	S	F	S	S	S	S	S
Полуниця							F					
Екстракт зеленого чаю	R	R	R	R	R	R	F	R	R	R	R	R
Гороховий протеїн	R	R	R	R	R	R	F	R	R	R	R	R
Закваска	S	S	S	S	S	S	F	S	S	S	S	S

Умовні позначення-S-свіжа сировина

R-на переробку надходить сировина зі складу
або холодильнику.

F- ремонт та дезинфекція підприємства

5.2.Графік роботи цеху

Спираючись на розроблений графік надходження сировини був розроблений графік роботи цеху який наведений в таблиці 5.2

Найбільш оптимальним розпорядком роботи був прийнятий 2-змінний графік.

РОЗДІЛ 6

ПІДБІР І РОЗРАХУНОК ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПЛОЩ

6.1. Таблиця підбору технологічного обладнання

Підбір обладнання для виробництва двох видів продукції відбувається з огляду на об'єми необхідної сировини, яка необхідна на підприємстві, та з урахуванням потужності машин (табл. 6.1)

Таблиця 6.1

Технологічне обладнання для виробництва йогурту

Операція	Обладнання для виконання операції	Марка	Продуктивність (кг\год)	Потужність (кВт)	Габарити, м ²
Пастеризація	Пастеризатор пластинчастий	Alfa Laval	1000	11	20
Охолодження	Холодильне обладнання	Ariston	1000	318	15
Перемішування	Лопаткова мішалка	Wurth-EM 100		18	10
Подрібнення	Шарові млинки	Атлант СМ-05	1000	56	5
Миття	Мийна машина для ягід	INOXPA	400	10	5
Розливання в тару	Фасувальна машина	Tetra Pak A3/1000	1000	25	16.5
Дозування порошку гороху	Дозатор сипучих продуктів	Дозатор ваговий F-100	100	0.3	1

6.2. Розрахунок технологічних площ

Площа основного виробничого обладнання:

1)-

2)) Пастеризатор пластинчастий - 20 м²;

3) Холодильне обладнання - 15 м

23 ХТ Д 8999446.06.24 ПЗ

Лист

35

РОЗДІЛ 7
ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

**Вихідні дані для розрахунку економічних показників запропонованої
технології виробництва**

Таблиця 7.1

Показники	Значення
Річна програма виробництва готової продукції	240т
Тривалість робочої зміни.	8годин
Річна кількість робочих змін	240
Кількість основних працівників, що задіяні на виробництві	9 чоловік
Кількість допоміжних працівників, що задіяні на виробництв	5 чоловік
Загальна балансова вартість обладнання технологічної лінії	900000грн
Середня балансова вартість 1 м2 будівлі цеху	8000грн
Річна норма амортизації обладнання цеху	13%
Річна норма амортизації будівлі	4%
Річна норма відрахувань на поточний ремонт обладнання та споруд	15%
Середньомісячна заробітна плата основного працівника	20000грн
Годинна тарифна ставка допоміжного працівника	95 грн
Відсоток нарахувань за заробітну плату всіх працівників	22,0%
Вартість 1 кВт	2.66 грн

Розділ 8.

Охорона праці

1. Склад служби охорони праці та її функції

Фахівець з охорони праці:

Проводить інструктажі з охорони праці з працівниками.

Контролює дотримання правил та норм охорони праці.

Розробляє та впроваджує заходи з охорони праці.

Проводить розслідування нещасних випадків та профзахворювань.

Лікар з охорони праці:

Проводить попередні та періодичні медичні огляди працівників.

Надає консультації з питань охорони праці.

Розробляє рекомендації щодо покращення умов праці.

Інші фахівці:

Спеціалісти з інженерно-технічних дисциплін.

Спеціалісти з електротехніки.

Спеціалісти з вентиляції та опалення.

Спеціалісти з санітарно-технічних робіт.

2. Основні напрями використання коштів на заходи з охорони праці

1) Закупівля засобів індивідуального та колективного захисту.

2) Проведення інструктажів та навчання з охорони праці.

3) Організація медичних оглядів працівників.

4) Проведення санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів.

5) Закупівля та встановлення обладнання для забезпечення безпечних умов праці.

6) Ремонт та модернізація обладнання з метою його безпечної експлуатації.

3. Аналіз шкідливих і небезпечних виробничих факторів при експлуатації

Шкідливі виробничі фактори:

Фізичні: шум, вібрація, мікроклімат, запиленість, загазованість.

					23 ХТ Д 8999446.06.24 ПЗ	Лист
						42
Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

Психофізіологічні заходи:

- 1)Проведення виробничої гімнастики.
- 2)Організація зон відпочинку.
- 3)Психологічна підтримка працівників.

ВИСНОВКИ

В кваліфікаційній роботі був розроблений цех по виробництву протейнового йогурту з додаванням екстракту зеленого чаю.Проведено аналіз вибору асортименту продукції. Протейнові йогурти стають все більш популярними.

1. Були дослідженні: хімічний склад, харчова і біологічна цінність сировини для виробництва протейнового йогурту. Наведено вимоги до використовуваної сировини та готового продукту.

2. Розробили технологічну схему виготовлення протейнового йогурту, в яких в якості сировини використовується полуниця,молоко,екстракт зеленого чаю а також гороховий протейн.

3. Розроблена схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю виробництва йогурту; проведено санітарну обробку технологічної лінії , де вказали рекомендації щодо обслуговування обладнання; виявлено небезпечні фактори і шляхи їх вирішення. Встановити критичні контрольні точки за системою HACCP..

4. Розроблено графіки надходження сировини і роботи цеху. Також були проведенні продуктові розрахунки витрат основної і допоміжної сировини , за якими загальна сума витрат сировини на протейновий йогурт з додаванням екстракту зеленого чаю становить – 109кг сировини на 100 кг готового продукту. Розрахували вихід сировини по технологічним процесам , за якими встановили яка кількість сировини втрачається

5. Відповідно до асортименту і продуктивності машин було підібрано спеціалізоване технологічне обладнання у вигляді поточно-механізованої лінії, в склад якої увійшло наступне обладнання: дозатор сипучих

Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата

23 ХТ Д 8999446.06.24 ПЗ

Лист

44

продуктів, пастеризатор пластичний, холодильне обладнання, лопаткова мішалка, щарові млинки, мийна машина для ягід, фасувальна машина. Створення автоматичних ліній скорочує кількість обслуговуючого персоналу і дозволяє випускати вироби високої якості.

6. Розраховали економічні показники виробництва вареників з картоплею та грибами і встановили, що:

1. Витрати на виробництво – 62 444 993 грн
2. Собівартість одиниці продукції – 5.67/од
3. Ціна реалізації одиниці – 10.8 грн.
4. Виручка від реалізації продукції – 118 800 000 грн
5. Прибуток від реалізації продукції – 56 355 007. грн
6. Прибуток від реалізації в розрахунку на одиницю продукції – 5.13./од.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/272/3/032238/meta>
2. <https://vseosvita.ua/lesson/khimichniy-sklad-plodiv-i-ovochiv-ikh-kharchovatsinnist-480411.html>
3. https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=72933
4. https://stud.com.ua/79109/ekonomika/organizatsiya_virobnitstva
5. <http://www.tsatu.edu.ua/ophv/wp-content/uploads/sites/13/rozrahunok-i-vybir-tehnologichnoho-obladnannja-ta-rozrobka-hrafikiv-roboty-pererobnoho-pidpryyemstva.pdf>
6. В. І. Кутняк, В. М. Воробйов. Технологія виробництва кисломолочних продуктів. Підручник. К.: «Київський національний торговельно-економічний університет», 2010.
7. https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXS%2B243-2003%252FCXS_243e.pdf
8. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%99%D0%BE%D0%B3%D1%83%D1%80%D1%82>

9. <https://www.zakvaski.com/production/o-zakvaskakh.html>
10. <https://harch.tech/2022/12/08/prognoz-vyrobnyctva-molochnyh-produktiv/>
11. <https://naurok.com.ua/prezentaciya-silске-gospodarstvo-ukra-ni-roslinnictvo-305402.html>
12. <https://eu-ua.org/eksport-yes/moloka-ta-molochnoi-produktsii>
13. Технологія виробництва молочних продуктів (В. М. Гнатюк, О. М. Гнатюк, С. В. Гнатюк)
14. Розробка та виробництво йогурту та інших функціональних молочних продуктів (О. О. Білий, В. В. Міщенко, О. В. Омельченко, О. О. Бойко)
15. Йогурт: технологія виробництва та зберігання (В. В. Міщенко, О. В. Омельченко, О. О. Бойко)
16. <https://sites.google.com/view/olgakartashova>
17. <https://www.dnu.dp.ua/docs/zdorovia>
18. <http://milkua.info/uk/ukr-milk-prices>
19. <https://dspace.nuft.edu.ua/items/098e55fe-cedd-4c8e-af8f-a5bd3bc225c4>
20. <https://vis.ua/>
21. http://jnas.nbu.gov.ua/j-pdf/Koma_2013_1_18.