

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 ступень, ОПП, спеціальність)

на тему: Технологія виробництва вареників у цеху потужністю 500 кг готової
продукції за зміну

23 ХТ Д 8999446.06.24

Виконала: <u>студентка</u>	<u>41 ХТ групи</u>	_____	<u>Анастасія БОНДАРЄВА</u>
		(підпис)	(прізвище та ініціали)
Керівник:	<u>доктор філософії</u>	_____	<u>Юлія ГОНЧАР</u>
	(науковий ступінь, вчене звання)	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Консультант з ОП:	<u>к.т.н., доцент</u>	_____	<u>Михайло ЗОРЯ</u>
	(науковий ступінь, вчене звання)	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Нормоконтроль:	<u>к.с-г.н, доцент</u>	_____	<u>Людмила КЮРЧЕВА</u>
	(науковий ступінь, вчене звання)	(підпис)	(прізвище та ініціали)

Запоріжжя - 2024 р.

АНОТАЦІЯ

Бондарєва А. М. Удосконалення технологічного процесу виробництва вареників. - Кваліфікаційна робота. Кафедра харчових технологій та готельно-ресторанної справи. – Запоріжжя, Таврійський ДАТУ ім. Д. Моторного, 2024.

Текст викладений на 79 сторінках, містить 8 розділів, 35 таблиць, 1 рисунок, 43 літературних джерела.

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

Розглянуті технології виробництва вареників.

Виконано продуктові розрахунки при виробництві вареників з картоплею та грибами.

Проведений підбір і розрахунок технологічного обладнання та технологічних площ цеху продукції вареників.

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

Ключові слова: вареники, картопля, гриби, 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)

« » 2023 р.

ЗАВДАННЯ
ДЛЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

СТУДЕНТУ Бондаревій Анастасії Максимівні
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Технологія виробництва вареників у цеху потужністю 500 кг
готової продукції за зміну керівник роботи доктор філософії, доцент Гончар Ю.М.
(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

затверджені наказом Ректора університету від «04» грудня 2024 р. № 490 С

2. Строк подання студентом роботи «10» червня 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи Цех з виробництва напівфабрикатів розташований у м.
Запоріжжя, потужністю 500 кг готової продукції за зміну, кількість робочих змін
– 1, тривалість зміни – 8 годин.

4. Перелік питань, які потрібно розробити Анотація; 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; Розрахунок

5. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав (дата)	завдання прийняв (підпис)
<i>Розділ 8. Охорона праці</i>	Зоря М. В.		

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</i>	<i>Лютий 2024</i>	<i>Ю. Гончар</i>
<i>Розділ 2. Характеристика сировини та допоміжних матеріалів</i>	<i>Лютий 2024</i>	<i>Ю. Гончар</i>
<i>Розділ 3. Технологічна частина</i>	<i>Березень 2024</i>	<i>Ю. Гончар</i>
<i>Розділ 4. Безпека харчових продуктів</i>	<i>Березень 2024</i>	<i>Ю. Гончар</i>
<i>Розділ 5. Продуктові розрахунки</i>	<i>Квітень 2024</i>	<i>Ю. Гончар</i>
<i>Розділ 6. Проектна частина</i>	<i>Квітень 2024</i>	<i>Ю. Гончар</i>
<i>Розділ 7. Економічна частина</i>	<i>Травень 2024</i>	<i>Ю. Гончар</i>
<i>Розділ 8. Охорона праці</i>	<i>Травень 2024</i>	<i>Ю. Гончар</i>
<i>Висновки</i>	<i>Червень 2024</i>	<i>Ю. Гончар</i>
<i>Список використаної літератури</i>	<i>Червень 2024</i>	<i>Ю. Гончар</i>
<i>Графічна частина</i>	<i>Червень 2024</i>	<i>Ю. Гончар</i>

Студентка

(підпис)

Керівник

(підпис)

Анастасія БОНДАРЄВА

(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			
<i>Вим.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>	Пояснювальна записка			
Розроб		Бондарева А.М						
Перев		Гончар Ю.М.						
Н. Контр.		Кюрчева Л.М..						
Затв					ТДАТУ ім. Д. Моторного , 41 ХТ			

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

Актуальність теми. Харчування впливає на здоров'я людини, її зростання і розвиток, фізичну та розумову працездатність, тривалість життя, стійкість організму до захворювань і негативних впливів навколишнього середовища. Незбалансованість структури продуктових наборів та фактичного харчування супроводжується порушеннями фізичного розвитку, напруженістю обмінних процесів та адаптаційних механізмів, високим рівнем захворюваності, що змушує віднести значну частину населення до груп підвищеного ризику.

Випуск швидкозаморожених готових страв та напівфабрикатів на промисловій основі відкриває значні перспективи для організації збалансованого харчування, покращує структуру харчування різних груп населення, зокрема через систему громадського харчування.

В Україні все більш популярними стають напівфабрикати, і очікується, що попит на них буде зростати. Завдяки ефективним рекламним кампаніям, цей вид продукції швидко набирає популярності серед українських споживачів. Сучасні покупці цінують можливість заповнити свої холодильники продуктами на кілька тижнів вперед, а виробники розуміють зручність реалізації своєї продукції в будь-який час і в будь-якому місці.

З кожним роком споживачі стають все вибагливішими, і їхні переваги легко можна змінити на користь дійсно якісних продуктів. Малі підприємства обирають саме цей напрямок, виготовляючи напівфабрикати з натуральних продуктів, без сої та домішок.

Є думка, що заморожені продукти, наприклад, овочі або фрукти, не мають такого смаку та якості, як свіжі природні продукти. Проте фахівці-харчовики стверджують, що в заморожених продуктах зберігається набагато більше вітамінів та мінералів, ніж у консервованих або свіжих продуктах, які пролежали у сховищах. При консервуванні втрати біологічної цінності продукту становлять понад 40%, тоді як при заморожуванні ця втрата становить трохи більше 30%.

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

Сегмент вареників у загальному обсязі заморожених напівфабрикатів на сьогоднішній день становить 3,2%. Частка споживачів вареників становить близько 33% від кількості сімей, які споживають напівфабрикати.

Вареники прийнято вважати традиційною стравою в українській кухні, тому частенько в європейських ресторанах можна в меню побачити такі страви, як «вареники по-українськи». Насправді мало хто знає що, коріння цієї страви сягає турецької кухні. В Україні здавна користуються популярністю вареники з різними начинками: сиром, грибами, вишнями, яблуками, печінкою та картоплею, м'ясом та шинкою, брусницею та рибою. За великим рахунком, начинкою для вареників може бути все, що завгодно. Звичайно, найбільшу популярність здобули вареники з сиром, вишнями, картоплею та печінкою, а також грибами.

Виробництво спеціалізується на застосуванні сучасних технологій, найновішого обладнання та потоково-механізованих ліній комплектації обідів. Також використовуються теплові апарати з новими видами обігріву та електронно-обчислювальна техніка, що полегшує працю кухаря та прискорює приготування їжі з мінімальними втратами поживних речовин.

Метою даної роботи була розробка рецептури, технології спеціалізованого продукту на прикладі вареників з картоплею та грибами.

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
 - 2) Режим роботи цеху

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

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

Об'єкт дослідження – технологія виробництва вареників з картоплею та грибами.

Предмет дослідження – вареники з картоплею та грибами.

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

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

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА, ОБҐРУНТУВАННЯ БУДІВНИЦТВА ЦЕХУ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ АСОРТИМЕНТУ ПРОДУКЦІЇ

1.1. Характеристика підприємства

Цех з виробництва вареників буде знаходитися в м. Запоріжжя. Графік роботи - 1 зміна, тривалість 8 годин.

В асортименті будуть представлені вареники з картоплею та грибами гливи звичайної, які можуть використовуватися у свіжому вигляді, а також у сушеному вигляді після відновлення у воді. Оскільки, дані види сировини вирощують в Запорізькому регіоні у достатній кількості, їх собівартість доволі низька і більш рентабельною буде їх переробка. Окрім того, враховуючи тенденцію до зростання попиту на продукти швидкого приготування з натуральних складників, виробництво таких продуктів буде доцільним.

На території підприємства, згідно з планом, розташовані пропускний пункт, виробничий корпус, автомобільні ваги, сміттєзбірники, котельня, пожежне водопостачання, майданчик для маневрування автотранспорту, 2 в'їзду (головний і запасний), рядове насадження дерев по периметру підприємства.

Виробнича будівля складається з двох поверхів. На першому поверсі розташовані: адміністративно-побутові приміщення (гардеробні, санвузли, душові, приміщення для прийому їжі), підсобно-виробничі приміщення (склад підсобного сировини, машинне відділення, приміщення для переробки браку і т. д.), Виробничі приміщення (цех з виробництва вареників), складські приміщення (склад безтарного зберігання борошна, склад тари, склад готової продукції, склади сировини, експедиція).

На другому поверсі розташовані: адміністративно-побутові приміщення (кабінети, санвузли).

					23 ХТ Д 8999446.06.24	Лист
						9
Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

ХАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНИ ТА ДОПОМІЖНИХ МАТЕРІАЛІВ

2.1. Хімічний склад, харчова і біологічна цінність сировини

Борошно — це порошкоподібний продукт, отриманий шляхом подрібнення зерен. Назва борошна походить від виду зернової культури. Це може бути пшениця, жито, пшеничне жито, кукурудза, гречка.

Властивості борошна, яке призначене для споживання, залежать від хімічного складу зерна, з якого воно виготовлене. Найчастіше — з м'яких зерен пшениці або розм'якшується твердими домішками (до 20%).

Залежно від технічного виробництва воно підрозділяється на класи: вищий, I, II і оббивне. Борошно вищого сорту дуже ніжне, дрібного помелу, білого кольору, має легкий кремовий відтінок і солодкий смак. Борошно II сорту більш грубе, ніж борошно I сорту, білого кольору, з яскраво вираженим жовтуватим або сіруватим відтінком.

Для приготування кулінарного борошна додають сіль, цукор, сухе молоко, яєчний порошок та хімічний розпушувач до борошна вищого або вищого сорту.

Хімічний склад борошна. Вуглеводи складають основну частину борошна (87%). До них відносяться цукру, клітковина і крохмаль. Білки в борошні діляться на водорозчинні і нерозчинні у воді [6]. При замішуванні тіста нерозчинний у воді білок поглинає основну кількість води і набрякає, утворюючи глютен, так що тісто стає еластичним під час термічної обробки, білок стискається, тісто стає густим і втрачає еластичність і розтяжність. Пористість тканини постійна. Борошно містить 0,5 - 1,5% мінералів — це солі Ca, P, Md, Na, Fe, Bg, E, PP, каротин і ферменти [7, 8]. Хімічний склад борошна наведено в таблиці 2.1.

ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

3.1. Технологічні схеми виробництва та обґрунтування їх вибору

Технологічна схема виготовлення вареників включає процеси підготовки тестової оболонки та картопляної начинки, формування, заморожування, фасування. Технологічна схема виробництва вареники з картоплею та грибами наведена на рис. 3.1.

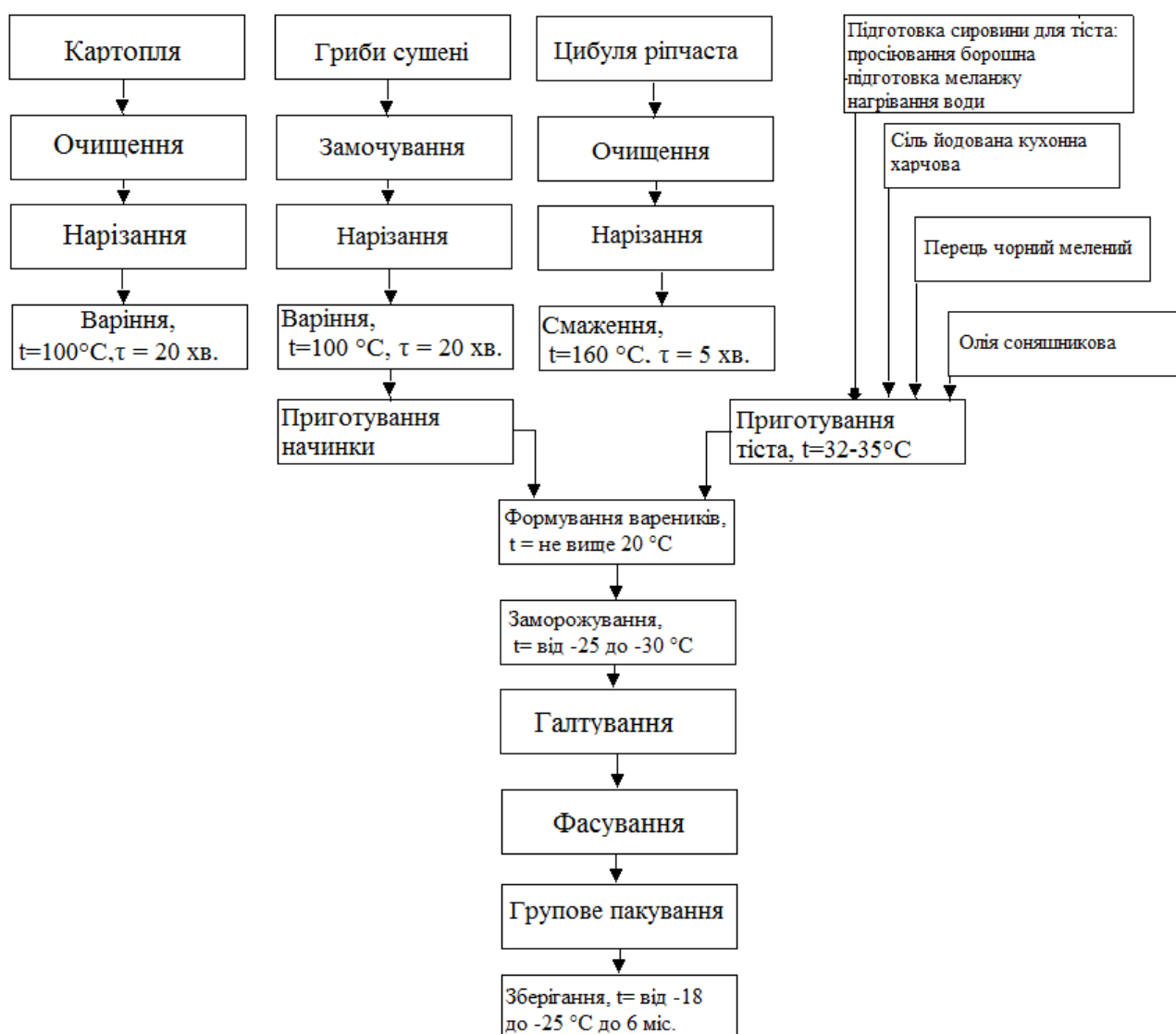


Рис. 3.1 Технологічна схема виробництва вареників з картоплею та грибами

БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

4.1. Схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю виробництва вареників

Контроль є невід'ємною складовою процесів виробництва та реалізації пельменів. Головна вимога до контролю, яка гарантує його ефективність, - перевірка дотримання встановлених вимог на всіх етапах виробничого циклу продукції. Об'єктами контролю є: технічна документація, використовувана сировина та матеріали, обладнання та режими його роботи, готова продукція, умови її транспортування та зберігання. Кожна партія продукту піддається органолептичній оцінці.

Мікробіологічні дослідження проводяться у випадках: порушення санітарного чи технологічного режимів; отримання сумнівних даних органолептичної оцінки продуктів; для профілактичного контролю. Лабораторія підприємства, яка має акредитацію, здійснює перевірку якості сировини, допоміжних матеріалів, готової продукції та дотримання технологічних та санітарно-гігієнічних режимів виробництва м'ясних напівфабрикатів. У відсутність лабораторії контроль може проводитися за господарським договором з органами та установами Держсанпіну.

Контроль під час виробництва напівфабрикатів здійснюють технологи виробництва. Найбільш важливим фактором у виробництві заморожених напівфабрикатів, що впливає не тільки на санітарно-гігієнічні показники, а й на якісні характеристики начинки та тесту, на умови формування та пакування продукції, є температура. Наприклад, якщо порушити температуру фаршу приготування, то з фаршу, що вийшов, неможливо буде сформувати вироби заданої форми, розміру і маси. Якщо порушити температуру продукту під час фасування, то вироби в пачці злипнуться і втратять товарний вигляд. Ну і, звичайно ж, під постійним контролем знаходяться такі параметри, як

					23 ХТ Д 8999446.06.24	Лист
						34
Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 5

ПРОДУКТОВІ РОЗРАХУНКИ

5.1. Графік надходження сировини

Складено графік надходження сировини (табл. 5.1) на основі термінів надходження різних видів сировини, з метою визначення щорічної потужності та забезпечення рівномірного завантаження лінії.

Таблиця 5.1

Графік надходження сировини для виробництва вареників

Сировина	Місяці											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Борошно	1.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	31
Рослинна сировина	1.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	31
Допоміжна сировина	1.	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	31

..... свіжа сировина;

— — — — на переробку надходить сировина зі складу або холодильнику

5.2. Графік роботи цеху

Згідно розробленому графіку надходження сировини було складено графік роботи цеху по виготовленню вареників, що вказаний у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2

Графік роботи цеху з виготовлення вареників

Назва виробу	Терміни і кількість днів (змін) роботи												Разом
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Вареники з картоплею та грибами													
днів	22	22	22	Р е м о н т	22	22	22	22	Р е м о н т	22	22	22	220
змін	22	22	22		22	22	22	22		22	22	22	22

РОЗДІЛ 6

ПРОЕКТНА ЧАСТИНА

6.1. Розрахунок і вибір технологічного обладнання

Технологічне обладнання для виробництва вареників з картоплею та грибами наведена у таблиці 6.1.

Таблиця 6.1

Таблиця підбору технологічного обладнання

Найменування машини	Марка	Продуктивність	Потужність	Розміри, мм.
Елеватор для картоплі	ЕКА-36	1500 кг/год	-	1500×3000
Ваги автоматичні	ДКФ-50	-	-	800×800×1130
Апарат для очищення картоплі	SIRMAN LC/PPJ	170 кг / год.	0,5 кВт	470×775×1310
Машина мийна барабанна	A9-КМ-2	4000 кг / год.	2,2 кВт	3390×1270×1600
Бланшувач	БК	8000 кг / год.	0,95 кВт	4640×1250×1650
Дозатор	ДЖМ-1	40 л/ хв	0,5 кВт	500×500×1600
Ванна для миття яєць	Фудмебель	-	-	800×500×850
Котел варильний	МЗС-244Б	150 л	0,6 кВт	1750×1000×1405
Борошнопросіювальний дозувальний агрегат	ПБМ-150	150 кг	-	510×510×680
Дозатор сип комп.	МД-100М	130 кг	-	1473×1072×1000
Місильна машина	М2М-50	200 кг/год	3 кВт	950×830×1120
Автомат пельменний	П6-ФПА	400 - 600	3 кВт	3000×1100×1320
Агрегат швидкоморозильний	BCFG 1/1-T1-R	200-400	3 кВт	870×1075×2170
Барабан галтувальний	ГБС-50	50 л	0.55 кВт	900×600×860
Фасувально-пакувальна машина з датером	SMFZ-500A	10-20 уп /хв	2 кВт	430×510×1400

Для підготовки картопляного пюре лінія включає елеватор для картоплі ЕКА-36, ваги автоматичні порційні ДКФ-50, паровий апарат для очищення картоплі, машина мийна барабанна А9-КМ-2, транспортер стрічковий інспекційний Т9-КИ -КІП, бланшувач БК для варіння картоплі.

					23 ХТ Д 8999446.06.24	Лист
						49
Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

РОЗДІЛ 7

ЕКОНОМІЧНА ЧАСТИНА

З метою виявлення економічної доцільності впровадження результатів досліджень, а саме рецептур виробництва вареників з картоплею та грибами, в роботі розрахована собівартість виробництва продукції, її ціна, прибуток підприємства від реалізації продукції та рівень рентабельності (таблиця 7.1).

Таблиця 7.1

Вихідні дані для розрахунку економічних показників запропонованої технології виробництва

Показники	один. вим.	значен ня
Тривалість робочої зміни	год.	8
Річна кількість робочих змін	змін	1
Кількість основних працівників, що задіяні на виробництві	чол.	4
Кількість допоміжних працівників, що задіяні на виробництві	чол.	1
Загальна балансова вартість обладнання технологічної лінії	тис.грн.	2228
Середня балансова вартість 1 м ² будівлі цеху	грн.	9000
Річна норма амортизації обладнання цеху	%	10-15
Річна норма амортизації будівлі	%	до 5
Річна норма відрахувань на поточний ремонт обладнання та споруд	%	16,5
Середньомісячна заробітна плата основного працівника	грн.	15 000
Годинна тарифна ставка допоміжного працівника	грн./год	48
Відсоток нарахувань на заробітну плату всіх працівників	%	22
Вартість 1 кВт	грн	4,32
річний обсяг спожитої електроенергії на виробничі цілі	кВт	10736
Відсоток накладних витрат	%	30-35

РОЗДІЛ 8

ОХОРОНА ПРАЦІ

Охорона праці - це система заходів, яка забезпечує збереження здоров'я і працездатності людини під час праці. Вона включає в себе безпеку праці, виробничу санітарію та гігієну, а також протипожежну безпеку. В безпеці праці вивчають технологічні процеси та обладнання, аналізують причини нещасних випадків і професійних захворювань, розробляють заходи для їх попередження та усунення. Протипожежна техніка призначена для попередження та ліквідації пожеж. Виробнича санітарія вивчає вплив умов праці на організм людини та його працездатність. Планування підприємства громадського харчування визначає безпечні умови праці для працівників.

8.1. Аналіз умов праці на робочих місцях і в підрозділі (підприємстві) зокрема

Аналіз і оцінка стану умов та безпеки праці – це обов'язкова складова роботи керівництва адміністративно-територіальної одиниці, галузі, підприємства (підрозділу) щодо планування відповідних заходів з охорони праці. На підприємстві аналіз і оцінка стану умов та безпеки праці здійснюється на підставі наступних загальних показників:

- рівень виробничого травматизму;
- рівень професійних захворювань спричинених умовами праці;
- кількість працівників, котрі працюють в умовах, що не задовольняють вимог санітарно-гігієнічним норма;
- кількість обладнання, що не відповідає вимогам нормативних актів про охорону праці;
- кількість технологічних процесів, що не відповідають вимогам нормативно-правових актів з охорони праці;
- кількість будівель та споруд, технічний стан яких не задовольняє будівельних норм і правил;

					23 ХТ Д 8999446.06.24	Лист
						63
Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

В даній кваліфікаційній роботі був розроблений цех по виробництву вареників з картоплею та грибами.

1. Проведено аналіз вибору асортименту продукції. Напівфабрикати, особливо вареники, користуються великим попитом і займають значну частку на ринку споживчих товарів.

2. Були дослідженні: хімічний склад, харчова і біологічна цінність сировини для виробництва вареників з картоплею та грибами. Наведено вимоги до використовуваної сировини та готового продукту.

3. Розробили технологічну схему виготовлення вареників з картоплею та грибами, в яких в якості основної сировини можна використовувати як свіжі гриби гливи звичайної так і відновлені з висушених. Готові вареники зроблені з продуктів високої якості і не містять харчових добавок.

4. Розроблена схема хіміко-технологічного, мікробіологічного та санітарного контролю виробництва вареників; проведено санітарну обробку технологічної лінії, де вказали рекомендації щодо обслуговування обладнання; виявлено небезпечні фактори і шляхи їх вирішення. Встановити критичні контрольні точки за системою НАССР і виявили ризик на процесі варіння картоплі та приймання сирих яєць.

5. Розроблено графіки надходження сировини і роботи цеху. Також були проведенні продуктові розрахунки витрат основної і допоміжної сировини, за якими загальна сума витрат сировини на вареники з картоплею та грибами становить - 273 кг сировини на 100 кг готового продукту. Розрахували вихід сировини по технологічним процесам, за якими встановили яка кількість сировини втрачається.

6. Відповідно до асортименту і продуктивності машин було підібрано спеціалізоване технологічне обладнання у вигляді поточно-механізованої лінії, в склад якої увійшло наступне обладнання: елеватор для картоплі, апарат для

					23 ХТ Д 8999446.06.24	Лист
						73
Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

7. очищення картоплі, машина мийна барабанна, бланшувач, дозатор, котел варильний, борошнопросіювальний дозувальний агрегат, дозатор сипучих компонентів, тістомісильна машина, автомат пельменний, агрегат швидкоморозильний, барабан галтувальний, фасувально-пакувальна машина з датером. Створення автоматичних ліній скорочує кількість обслуговуючого персоналу і дозволяє випускати вироби високої якості.

8. Розрахували економічні показники виробництва вареників з картоплею та грибами і встановили, що:

1. Витрати на виробництво - 12 298 797,72 грн
2. Собівартість одиниці продукції - 111,81 грн./од
3. Ціна реалізації одиниці - 150 грн.
4. Виручка від реалізації продукції - 16 500 000 грн
5. Прибуток від реалізації продукції - 4 201 202,28. грн
6. Прибуток від реалізації в розрахунку на одиницю продукції - 38,19 грн./од.

9. Розробили стан охорони праці, де зазначили :

1. Вимоги нормативних документів з охорони праці при виконанні технологічних процесів
2. Аналіз наявності небезпечних та шкідливих виробничих чинників при виконанні технологічного процесу
3. Інструктажі з питань охорони праці
4. Правила проведення медичних оглядів
5. Заходи охорони праці при виготовленні вареників з картоплею та грибами
6. Аналіз забезпеченості працівників спецодягом, спецвзуттям, засобами індивідуального захисту, побутовими приміщеннями

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Баль-Прилипко Л. В., Слива Ю. В., Хомічак Л. М. Сучасний стан питання якості та безпечності м'яса та м'ясних продуктів в Україні. *Мясное дело*. 2010. № 5-6. С. 10.
2. Горальчук А. Б., Пивоваров П. П., Гринченко О.О., Погожих М. І., Полевич В. В., Гурський П. В. Реологічні методи дослідження сировини. Харків, 2006. 63 с.
3. Бухкало С. І., Капустенко П.О. та ін. Загальна технологія харчової промисловості : підручник, К. 2011. 832 с.
4. Іванцова Л. Ринок «швидкої» їжі: час змін. Food UA: продукту України. 2009. № 5 – 6. С. 44-47.
5. Стріха Л.О., Підпала Т. В. Сморочинський О.М. Оцінка впливу технології виробництва на показники м'ясних січених заморожених напівфабрикатів. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Тваринництво*. 2017. С. 216-219.
6. Бондар І. П. Розроблення технології хліба з борошняних сумішей підвищеної харчової цінності : автореф. дис. канд. техн. наук : 05.18.01. К. : НУХТ, 2003. С. 20.
7. Моргун В. А., Жигунов Д. А., Крошко О. С. Харчова цінність композиційних сумішей із борошна різних зернових культур. *Зберігання та переробка зерна*. 2005. № 11. С. 20-21.
8. Дейниченко Г. В., Колісниченко Т. О. Основні напрямки використання борошняних формованих виробів з йодвміщуючими добавками в технологіях кулінарних продукції. *Обладнання та технології харчових виробництв : темат. зб. наук. пр. Донецьк : ДонДУЕТ, 2005. Вип. 12. С. 138–143.*
9. Сіль харчова : пат. 57578 Україна, МПК (2011.01) A23L 1/237. № u201007751 ; заявл. 21.06.2010 ; опубл. 10.03.2011, Бюл. № 5.
10. Цехмістренко С. І. Біохімія пташиного яйця: навч. посібник. Біла Церква, 2023 .152 с.

					23 ХТ Д 8999446.06.24	Лист 75
Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

11. Гарасимюк О. А., Вічко О. І. Вода в харчових продуктах та її значення для організму. Збірник матеріалів II Міжнародної науково-технічної конференції „Якість води: біомедичні, технологічні, агропромислові і екологічні аспекти. 2023. С. 63-63.

12. Захарчук О. В. Світовий ринок овочів та місце України. *Агросвіт*. 2018. № 3. С. 3-7.

13. Логоша Р. В. Особливості інноваційного розвитку галузі овочівництва. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2017. Вип. 25. С. 86-91.

14. Мельник С. І. Увагу розвитку галузі картоплярства в Україні. *Картоплярство України*. №3-4 (16-17). С. 3-7.

15. Бондарчук А. А. Наукові основи насінництва картоплі в Україні. Монографія. К.: 2010. 369 с.

16. Пасічний В. М., Жабіна О. В., Ястреба Ю. А. Перспективи використання грибів у виробництві м'ясних та м'ясо-рослинних консервів. 2009. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/a17db2c8-d826-43b7-a71b-ec3dc8062bf4/content> (дата звернення: 09.04.2024 р.).

17. Столярчук Н., Веліканов О. Огляд ринку сушених грибів в країнах ЄС та розширення експортних можливостей України. *Товарознавчий вісник*. 2022. № 2(15). С.22-37.

18. Бурлака Т. В., Дубковецький І. В., Малежик І. Ф. Аналіз процесу сушіння різних сортів грибів : Наукові здобутки молоді — вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті : тези доповідей 79 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів, 15–16 квітня 2013 р. Київ, 2013. Ч. 2. С. 214-215.

19. Димань Т. М., Мазур Т. Г. Безпека продовольчої сировини і харчових продуктів: Підручн. для студ. вищ. навч. закл. Київ: Видавничий центр «Академія». 2011. 502 с.

20. Grodzinska H., Samchuk A., Sirchin S. The content of mineral elements in bolete mushrooms. *Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*, 2010. № 6. 7 p.

					23 ХТ Д 8999446.06.24	Лист
						76
Вим.	Арк.	№ докум	Підпис	Дата		

21. ДСТУ 46.004-99 Борошно пшеничне. [Чинний від 1999-07-20]. К.: Держспоживстандарт України. 2000. 19 с.
22. ДСТУ 5028:2008 Яйця курячі харчові. Технічні умови. [Чинний від 2010-06-01]. К.: Держспоживстандарт України. 2009. 12 с.
23. ДСТУ 7525:2014 Вода питна. Вимоги та методи контролювання якості. [Чинний від 2015-02-01]. К.: Держспоживстандарт України. 2015. 5 с.
24. ДСТУ 4207: 2004. Сіль кухонна йодована. Технічні умови. [Чинний від 2005-07-01]. К.: Держспоживстандарт України. 2005. 19 с.
25. ДСТУ 9221:2023 Картопля продовольча. Технічні умови. [Чинний від 2023-06-01]. К.: Держспоживстандарт України. 2023. 4 с.
26. ДСТУ 3234-95 Цибуля ріпчаста свіжа. Технічні умови [Чинний від 1996-07-01]. К.: Держспоживстандарт України. 1996. 6 с.
27. ДСТУ 7786:2015 Гриби. Глива звичайна свіжа. [Чинний від 2016-04-01]. К.: Держспоживстандарт України. 2016. 3 с.
28. ДСТУ 4492-2017 Олія соняшникова. Технічні умови. [Чинний від 2019-01-01] К.: Держспоживстандарт України. 2018. 19 с.
29. Бухкало С. І., Іглін С. П., Главчева Ю. М., Мірошніченко Н. М. Можливості визначення компонентів складових комплексних проектів. *Вісник НТУ «ХП»*. Х.: НТУ «ХП». 2018. № 40 (1316). С. 46–52.
30. Шоловій Ю. П., Н. І. Магерус. Особливості вібраційного транспортування дрібнодисперсної сипкої продукції. *Упаковка*. 2014. С. 55-58.
31. Горач О.О. Проблеми та перспективи розвитку виробництва безглютенових продуктів харчування в Україні. *Таврійський науковий вісник. Серія: Технічні науки*. 2022. Вип. 3. С. 128-132.
32. Дедюль І. Ф. Обґрунтування параметрів пристосування для транспортування коренебульбоплодів : кваліфікаційна робота : спец. 208 «Агроінженерія» / Поліський нац. ун-т, каф. механіки та інженерії агроєкосистем. Житомир, 2022. 37 с.
33. Улянич О. І., Наумчук В. Н., Воробйова Н. В. Динаміка виробництва картоплі та овочів в Україні. *Овочі та фрукти*. 2015. № 1. С. 14-15.

34. Кудріна В.М. Практикум з технології зберігання та переробки сільськогосподарської продукції. К: Колос, 2012. 153 с.

35. Поморцева Т. І. Технологія зберігання та переробки плодоовочевої продукції. К: Агропромиздат, 2013. 135 с.

36. Технології зберігання, консервування та переробки плодів і овочів: підручник / Калайда К. В. та ін. Мелітополь : видавничо-поліграфічний центр «Люкс», 2017. 291 с.

37. Подпратов Г. І., Скалецька Л. Ф., Сеньков А. М. Технологія зберігання і переробки продукції рослинництва. Практикум: Навч. посібник. К. : Вища освіта, 2004. 272 с.

38. Нійзамов Аліжон. Технологія виробництва пельменів в умовах ТОВ ВЗП «Еліка» Миколаївського району : кваліфікаційна робота на здобуття першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 181 – «Харчові технології». МНАУ, 2023. 68 с.

39. Губаль Л.М., Камсуліна Н.В. Удосконалення технології виробництва пельменів з використанням рослинних білків. *Праці ТДАТУ*. Вип. 16. Т.1. С. 112-119.

40. ТУ У 10.8-40292090-001:2016 Вареники морожені. Технічні умови.

41. Державні санітарні правила для підприємств промислового виробництва : Постанова Головного державного санітарного лікаря України від 20.12.2000 р. № 70 С. 217-221.

42. Гандзюк М. П., Желібо Є. П., Халімовський М. О. Основи охорони праці: Підручник. 4-е вид. К.: Каравела, 2008. 384 с.

43. Про затвердження Державних санітарних норм та правил "Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу": наказ Міністерства охорони здоров'я України від 08.04.2014 № 248.
URL: <https://ips.ligazakon.net/document/RE25249>