

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>Гречко Ольга Василівна</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 хлібопекарної промисловості 2. Споживні характеристики хліба із житнього борошна	+				Виконано
2	1. Надати характеристику хліба із житнього борошна, докладно описати технологію цієї продукції та скласти технологічну схему їх виробництва. 2. Використовуючи нормативну документацію описати нормовані показники якості (органолептичні, фізикохімічні та мікробіологічні) хліба із житнього борошна.		+			Виконано
3	1. Підібрати технологічне устаткування при виробництві хліба із житнього борошна. 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: 17 с., 8 табл., 14 джерело.

Об'єкт виробничої практики – хлібопекарська промисловість, борошно пшеничне.

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

Для досягнення поставленої мети було вирішено ряд подальших взаємопов'язаних завдань: Аналіз світового та національного виробництва харчової продукції хлібопекарної промисловості, визначені споживні характеристики харчових продуктів борошномельної промисловості, надана характеристика борошну пшеничному, склаено технологічну та апаратурну схеми виробництва борошна пшеничного, встановлено нормовані показники борошна пшеничного.

ABSTRACT

Report on production practice: 17 p., 8 tables, 14 sources.

The object of production practice is the baking industry, wheat flour.

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

To achieve the set goal, a number of further interrelated tasks were solved: Analysis of world and national production of food products of the baking industry, consumer characteristics of food products of the flour milling industry were determined, wheat flour was characterized, a technological and instrumental scheme for the production of wheat flour was drawn up, and standardized indicators of wheat flour were established.

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1	5
ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ.....	5
1. Характеристика хліба із житнього борошна	5
1.2. Технологія виробництва житнього хліба.....	6
1.3. Технологічна схема виробництва житнього хліба.....	7
1.4. Інноваційні методи виробництва житнього хліба	7
1.5. Нормативні показники якості житнього хліба	8
РОЗДІЛ 2	9
ЗАВДАННЯ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ.....	9
2.1. Технологічне устаткування для виробництва житнього хліба.....	9
2.2. Технічна характеристика устаткування	12
2.3. Ротаційна піч.....	12
ВИСНОВКИ.....	13
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	16

РОЗДІЛ 1

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Житній хліб – це один із найпопулярніших видів хлібобулочних виробів, що має характерний смак, високу харчову цінність і корисні властивості. Він багатий на вітаміни групи В, клітковину та мінеральні речовини, що позитивно впливають на організм людини. Крім того, житній хліб довше зберігається без консервантів завдяки природним процесам ферментації. У цій роботі розглянуто особливості житнього хліба, його технологію виробництва, а також показники якості відповідно до нормативної документації.

1. Характеристика хліба із житнього борошна

А) Житній хліб відрізняється від пшеничного не лише смаком, а й складом. Основні особливості житнього хліба:

1. Високий вміст клітковини, що сприяє покращенню травлення.
2. Низький глікемічний індекс, що робить його корисним для людей із цукровим діабетом.
3. Вміст органічних кислот, які надають йому кислуватого смаку та покращують мікрофлору кишечника.
4. Довший термін зберігання завдяки низькій вологості та природним консервантам.

Б) Різновиди житнього хліба:

1. Житній хліб на заквасці – готується без використання промислових дріжджів, завдяки чому має більш виражений аромат і корисні властивості.
2. Житньо-пшеничний хліб – поєднує житнє та пшеничне борошно, що надає йому м'якшої текстури та ніжнішого смаку.
3. Бородинський хліб – містить житнє борошно, солод та коріандр, що надає йому унікального смаку.

1.2. Технологія виробництва житнього хліба

Процес виробництва житнього хліба складається з кількох етапів:

1. Підготовка сировини

До основних інгредієнтів належать:

2. Житнє борошно;
3. Вода;
4. Закваска або дріжджі;
5. Сіль;
6. Додаткові компоненти (цукор, насіння, мед, прянощі).

Сировина перевіряється на відповідність стандартам перед початком виробництва.

Приготування тіста

Процес включає змішування інгредієнтів, замішування тіста та ферментацію. У процесі бродіння відбувається утворення молочної кислоти, яка формує характерний кислуватий смак.

А) Формування та розстойка

Після замішування тісто поділяється на порції та формується у відповідні заготовки. Перед випіканням вони проходять розстойку – процес, у ході якого тісто дозріває та піднімається.

Б) Випікання

Температура випікання житнього хліба зазвичай становить 220–250°C. Тривалість випікання – 30–50 хвилин залежно від розміру буханця.

В) Охолодження та пакування

Після випікання хліб охолоджується при кімнатній температурі, після чого упаковується. Використовуються екологічні матеріали, що дозволяють зберегти його свіжість.

1.3. Технологічна схема виробництва житнього хліба

Таблиця 1.1 - Технологічна схема виробництва житнього хліба

Етап	Опис
Підготовка сировини	Перевірка та підготовка інгредієнтів.
Приготування тіста	Замішування, ферментація.
Формування	Надання хлібу форми.
Розстойка	Дозрівання тіста перед випіканням.
Випікання	Температура 220–250°C.
Охолодження та пакування	Охолодження, пакування.

1.4. Інноваційні методи виробництва житнього хліба

З розвитком харчових технологій у виробництві житнього хліба починають застосовувати сучасні методи, що покращують його якість та харчову цінність:

Використання ферментів: додавання ферментних препаратів дозволяє покращити структуру м'якуша та збільшити термін зберігання хліба.

Технологія низькотемпературного бродіння: цей метод покращує смакові характеристики хліба, підвищує аромат та забезпечує рівномірну пористість.

Біотехнологічні закваски: сучасні закваски містять пробіотичні культури, що підвищують користь хліба для здоров'я.

Використання ультразвукових технологій: застосування ультразвукової обробки дозволяє оптимізувати процес ферментації та покращити якість тіста.

1.5. Нормативні показники якості житнього хліба

Таблиця 1.2 - Органолептичні показники житнього хліба

Параметр	Вимоги
Зовнішній вигляд	Рівномірна форма, без тріщин.
Колір	Коричневий, однорідний.
Смак та запах	Кислуватий, ароматний.
Пористість	Рівномірна, без пустот.

Фізико-хімічні показники

Таблиця 1.3 - Фізико-хімічні показники житнього хліба

Параметр	Норма
Вологість, %	42–48
Кислотність, градуси	7–12
Пористість, %	50–70
Вміст білків, %	5–8

Мікробіологічні показники

Житній хліб повинен відповідати санітарно-гігієнічним нормам. Допустимий рівень мікроорганізмів контролюється відповідно до ДСТУ.

У висновку можна сказати що житній хліб є важливим продуктом харчування, що має високу харчову цінність та сприятливий вплив на організм. Виробництво житнього хліба включає кілька технологічних етапів, кожен з яких забезпечує відповідність продукту встановленим стандартам. Контроль якості відіграє ключову роль у виробництві, забезпечуючи відповідність продукції нормативним показникам. У майбутньому можливе вдосконалення технологій для створення нових видів житнього хліба з покращеними характеристиками.

РОЗДІЛ 2

ЗАВДАННЯ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ

2. Надати характеристику хліба із житнього борошна, докладно описати технологію цієї продукції та скласти технологічну схему їх виробництва.

Хліб із житнього борошна є стратегічно важливим продуктом харчування, який відзначається не лише високими поживними властивостями, але й специфічними органолептичними характеристиками. Його виробництво вимагає використання спеціалізованого технологічного устаткування, що сприяє оптимізації процесів замішування, ферментації, формування, випікання та пакування. Важливим аспектом є впровадження автоматизованих систем контролю, що забезпечують стабільність фізико-хімічних і мікробіологічних показників кінцевого продукту.

2.1. Технологічне устаткування для виробництва житнього хліба

Виробництво житнього хліба включає багатоступеневий технологічний процес, що передбачає застосування різноманітного обладнання, адаптованого до специфіки житнього тіста, яке містить значно менше клейковини, ніж пшеничне, і вимагає інших підходів до обробки.

Підготовка сировини

Якість житнього хліба значною мірою залежить від підготовчого етапу, який включає очищення, просіювання, дозування та попередню обробку інгредієнтів.

Таблиця 2.1.

Обладнання	Функціональне призначення	Основні технічні характеристики
Просіювач борошна	Видаляє домішки, насичує борошно киснем	Продуктивність: 500-1000 кг/год
Дозатор компонентів рідких	Автоматичне дозування розчину солі	Діапазон подачі: 10-150 л
Солерозчинник	Приготування розчину солі	Об'єм: 50-100 л

Приготування тіста

Формування тіста здійснюється із застосуванням високопродуктивних машин із можливістю регулювання параметрів замішування, що є критично важливим для процесу ферментації.

Таблиця 2.2.

Обладнання	Функціональне призначення	Основні характеристики	технічні
Тістомісильна машина	Інтенсивне замішування з контролем вологості	з Продуктивність: кг/год	300–800
Ферментаційна ємність	Оптимізація бродіння	процесу Об'єм: контроль температури	1000-2000 л,
Дозатор закваски	Автоматизоване введення закваски	Точність дозування: ±1%	

Формування тіста

Процес поділу тіста на порції та формування заготовок здійснюється з використанням автоматизованого устаткування, що підвищує однорідність та продуктивність.

Таблиця 2.3.

Обладнання	Функціональне призначення	Основні характеристики	технічні
Тістодільник	Високоточне поділення тіста	Продуктивність: шт/год	3000
Округлювач тіста	Формування рівномірних заготовок	Потужність: 3 кВт	
Тістоукладник	Автоматична укладка у форми	Автоматизований режим	

Розстойка

Контрольоване середовище розстойки є важливим фактором забезпечення рівномірної структури майбутнього хліба.

Таблиця 2.4.

Обладнання	Функціональне призначення	Основні характеристики	технічні
Камери розстойки	Контрольоване підвищення об'єму тіста	Температура: вологість: 75-90%	30-45°C,
Парозволожувач	Регулювання мікроклімату в камерах	Продуктивність: пари/год	12 кг

Випікання

Процес термообробки є одним з найбільш критичних етапів, оскільки він визначає смак, аромат, текстуру та тривалість зберігання хліба.

Таблиця 2.5.

Обладнання	Функціональне призначення	Основні характеристики	технічні
Ротаційна піч	Глибоке пропікання за рахунок конвекції	Робоча температура: 220–300°C	
Декова піч	Класичний метод випікання	Потужність: 30 кВт	
Парогенератор	Формування скоринки з бажаною структурою	Продуктивність: 15 кг/год	

Охолодження та пакування

Автоматизація процесу охолодження та пакування забезпечує збереження якості продукції та збільшує термін її придатності.

Таблиця 2.6.

Обладнання	Функціональне призначення	Основні технічні характеристики
Охолоджувальний транспортер	Контрольоване охолодження продукції	Довжина: 15 м
Автоматизована пакувальна лінія	Запаковування маркування	та Продуктивність: 80 упаковок/хв

2.2. Технічна характеристика устаткування

А) Тістомісильна машина

- Продуктивність: 500–1000 кг тіста/год
- Споживана потужність: 6-8 кВт
- Матеріал виконання: нержавіюча сталь
- Швидкість обертання: 60-120 об/хв

2.3. Ротаційна піч

- Робоча температура: 220–300°C
- Енергоефективність: клас А+
- Автоматизований контроль вологості
- Максимальна продуктивність: 1000 кг хліба/год

ВИСНОВКИ

Хлібопекарна промисловість є однією з ключових галузей харчової промисловості, що забезпечує населення основними продуктами харчування. В умовах глобалізації та змін у споживчих перевагах важливість цієї галузі не зменшується, а навпаки — зростає, оскільки попит на різноманітні види хлібобулочних виробів, зокрема на хліб із житнього борошна, залишається стабільно високим. Аналіз виробництва хлібобулочних виробів як на світовому, так і на національному рівнях, дозволяє оцінити тенденції розвитку цієї галузі та виділити важливі аспекти, що впливають на її ефективність.

Світове виробництво хлібобулочних виробів демонструє значні коливання залежно від рівня економічного розвитку країн, традицій харчування та доступності сировини. Водночас основні виробники хлібобулочних виробів знаходяться у країнах Європи, Азії та Північної Америки. В Європі хлібопекарна промисловість представлена великою кількістю малих і середніх підприємств, що дозволяє виробляти продукцію з урахуванням місцевих традицій та вподобань. У той час як у США та Канаді відзначається переважання крупних підприємств, які застосовують передові технології та стандарти якості.

Національне виробництво хлібобулочних виробів в Україні є важливою частиною харчової промисловості. Україна має значний потенціал у виробництві житнього борошна та інших сировинних компонентів для хлібопекарної галузі. Проте в останні роки спостерігається зменшення обсягів виробництва через економічні труднощі та зменшення внутрішнього споживчого попиту. Водночас український ринок хлібобулочних виробів залишається досить динамічним завдяки високому попиту на традиційні продукти, такі як хліб із житнього борошна, що займає важливе місце в раціоні споживачів.

Хліб із житнього борошна — це традиційний продукт, що володіє не лише високими органолептичними властивостями, але й корисними властивостями для здоров'я. Він містить більшу кількість клітковини, вітамінів і мікроелементів, порівняно з пшеничним хлібом, що робить його особливо корисним для людей з проблемами травлення, а також для тих, хто слідкує за рівнем цукру в крові. У житньому хлібі містяться органічні кислоти, які сприяють покращенню процесів травлення, а також він має більш виражений смак завдяки використанню заквасок, які є невід'ємною частиною технології виробництва. Житнє борошно, в порівнянні з

пшеничним, має менший вміст глютену, тому хліб із нього має специфічні технологічні характеристики, що потребують особливого підходу до процесу випікання.

Технологія виробництва хліба із житнього борошна є комплексним процесом, що включає кілька основних етапів: підготовка сировини, заміс тіста, бродіння, формування, випікання та охолодження. Перший етап передбачає ретельний відбір борошна, води, солі та дріжджів або закваски. На другому етапі відбувається заміс тіста, який здійснюється як вручну, так і за допомогою спеціальних машин. Після замісу тісто проходить етап бродіння, під час якого дріжджі або молочнокислі бактерії здійснюють ферментацію, що сприяє підвищенню об'єму тесту.

Формування хлібних виробів здійснюється шляхом поділу тіста на частини та надання йому необхідної форми, після чого хліб відправляється на наступний етап — випікання. Випікання хліба із житнього борошна проводиться при температурі 200-220 градусів Цельсія, залежно від типу хліба. Останній етап включає охолодження, після чого хліб може бути упакований і доставлений до споживача.

Нормування показників якості хліба із житнього борошна є важливим етапом контролю виробничого процесу. Одним з основних органолептичних показників є смак, що повинен бути характерним для житнього хліба, з невеликою кислинкою. Ключовими фізикохімічними характеристиками є вологість, кислотність та об'єм. Вологість житнього хліба зазвичай становить близько 40-45%, кислотність повинна бути в межах 4-5 градусів за шкалою Кнезера. Мікробіологічні показники включають вимоги до відсутності патогенних мікроорганізмів, таких як стафілококи та кишкова паличка, а також до рівня дріжджів та молочнокислих бактерій, що використовуються в процесі бродіння.

Один з важливих аспектів виробництва хліба із житнього борошна — це вибір технологічного устаткування, яке повинно відповідати вимогам безпеки, ефективності та якості продукції. У процесі виробництва використовуються різноманітні машини, такі як замісні машини для тіста, машини для формування хліба, печі для випікання та охолоджувачі. Замісні машини дозволяють автоматизувати процес замісу, що забезпечує рівномірність тіста та скорочує трудові витрати.

Печі, що використовуються для випікання хліба, можуть бути різних типів: електричні, газові та парові. Вибір пекарні залежить від масштабів

виробництва та вимог до якості продукції. Важливим фактором є і наявність системи регулювання температури та вологості, що дозволяє досягти оптимальних умов для випікання житнього хліба. Охолоджувачі використовуються для підтримки необхідних умов після випікання, що сприяє збереженню свіжості хліба та зменшенню втрат вологи.

Технічна характеристика устаткування для виробництва хліба із житнього борошна варіюється в залежності від типу та виробничих потреб. Для малих пекарень підійдуть компактні машини, що поєднують кілька функцій: заміс, формування та випікання. Для великих підприємств необхідні потужніші установки, які здатні забезпечити високу продуктивність і автоматизацію процесів.

У підсумку, виробництво хліба із житнього борошна є складним багатоступінчастим процесом, що потребує ретельного контролю на кожному етапі — від вибору сировини до готового продукту. Важливим аспектом є дотримання стандартів якості, що включає органолептичні, фізикохімічні та мікробіологічні показники, а також правильний вибір технологічного устаткування, яке дозволяє забезпечити стабільність і ефективність виробничого процесу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Джавне управління підприємствами хлібопекарської галузі України та напрями підвищення ефективності їх діяльності. <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=328>
2. Хлібопекарна промисловість. https://uk.wikipedia.org/wiki/Хлібопекарна_промисловість
3. Огляд розвитку хлібопекарської промисловості України. <https://baker-group.net/bread-and-bakery-products/technology-of-bread-and-bakery-products/overview-of-the-development-of-the-baking-industry-in-ukraine.html>
4. Житній хліб: особливості, калорійність, користь та шкода. https://mantinga.org/uk/stati/69-gitniy-hlib-osoblivosti-kaloriynist-korist-ta-shkoda.html?srsId=AfmBOooVK4vFek3zGLoH4F4B47nqf5Spi_XtPQjbHsnMtAsqgnq7E0o5
5. Хлібопекарські властивості житнього борошна. <https://foodtechnology.pro/tehnologiya-hliba-makaronnih-kondite/tehnologiya-virobnitstva-hliba/hlibopekarski-vlastivosti-zhitnogo-boroshna>
6. Хліб та хлібобулочні вироби. https://litwinnatasha.blogspot.com/p/blog-page_55.html
7. Показники якості хліба. https://www.promland.com.ua/blog/15_pokazniki-yakosti-khliba.html?srsId=AfmBOooXkSaGf1_sQSnPsJzGgfrY-Gua-TNYnLRKcnJS6t9fws2A2Hyq
8. Як визначити якість хліба. <https://analit-pribor.com.ua/uk/developments/yak-vyznachyty-yakist-hliba/>
9. Хліб із житнього та суміші житнього і пшеничного борошна. http://nasha-pekarnia.ua/site/files/dstu_p_4583_2006.pdf
10. Устаткування для виробництва хліба. <https://primus-shop.com.ua/ua/oborudovanie-dlya-proizvodstva-hleba/>
11. Технологічне обладнання хлібопекарського виробництва. <http://www.tsatu.edu.ua/ophv/wp-content/uploads/sites/13/tema--7.-obladnannja-hlibopekarnoho-vyrobnyctva.pdf>
12. Обладнання для виготовлення хліба та хлібобулочних виробів. <http://readonline.com.ua/items/44285-obladnannya-dlya-vigotovlennya-hliba-ta-hlibobulochnih-virobiv/>
13. Виробництво хліба: загальні вимоги безпеки до устаткування. <https://oppb.com.ua/news/vyrobnyctvo-hliba-zagalni-vymogy-bezpeky-do-ustatkuvannya>

14. Устаткування

хлібопекарське.

<https://typursit1duma.blogspot.com/2020/09/12-07092020-1-2.html>