

**Міністерство освіти і науки України
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
Кафедра хімії та експертизи харчової продукції**

Звіт

про проходження технологічної практики
на ТОВ «Чернівецький хлібокомбінат»

Студентки 3 курсу 324 групи
спеціальності 181 Харчові технології
Павлишин Надії Олександрівни

Чернівці 2024

ЗМІСТ

ВСТУП	3
1. Загальна характеристика ТОВ «Чернівецький хлібокомбінат»	4
2. Транспортування, зберігання, підготовка сировини до виробництва	5
3. Опис технологічної схеми та устаткування.....	7
4. Контроль якості сировини та готової продукції	11
5. Техніка безпеки, охорона праці та виробнича санітарія на виробництві хліба та хлібобулочної продукції	12
ВИСНОВОК.....	13
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	14

ВСТУП

Хлібопечення відноситься до найбільш розвинутої галузі харчової промисловості України. Дана галузь займає перші місця у виробничій діяльності споживчої кооперації країни.

Хлібопекарська промисловість характеризується впровадженням нових напрямів технологій виробництва хлібобулочних виробів, використанням нових систем оцінки їх якості та безпечності. Розробляються рецептури хлібних виробів з різноманітними добавками рослинного і тваринного походження, які збагачують продукцію корисними речовинами. Сучасне обладнання, впровадження нових технологій потребує від спеціалістів галузі знань технологій хліба та хлібобулочних виробів.

Метою практики є ознайомлення з важливими аспектами виробництва хліба та хлібобулочних виробів, здобуття практичних навичок. Вивчення методів контролю якості хлібів, хлібобулочної продукції та сировини, умов зберігання та підготовки до виробництва, випікання, пакування, маркування виробів.

1. Загальна характеристика ТОВ «Чернівецький хлібокомбінат»

ТОВ «Чернівецький хлібокомбінат» створений на базі державного Чернівецького хлібокомбінату, побудованого в 1954 році. У 2020 році підприємство увійшло до складу групи компаній HD-group.

До складу підприємства входять хлібний цех № 1, булочно-кондитерський цех №2 та хлібобулочний цех №3. Кількість працівників – 500. Загальна потужність хлібокомбінату складає 120 тонн хлібобулочних виробів на добу. Хлібна продукція займає 94%, кондитерські вироби – 6%. Потужність ліній з виробництва формових хлібів складає 82 тони на добу, батонів та подових хлібів – 31 тона на добу, дрібноштучних виробів – 5 тон на добу, кондитерський цех – 2 тони на добу.

Хлібокомбінат випускає традиційно-масові сорти хліба із пшеничного борошна («Подільський», «Тостовий», «Солодовий», «Домашній»), суміші борошна першого і вищого гатунків («Орільський», «Подільський») та із суміші борошна житнього і пшеничного («Алчевський», «Бородинський», «Дністерський», «Прикарпатський», «Запашний», «Щедрість», «Пряно зерновий» бездріжджевий). Випікають також батони «Звичайний» та «Гірчичний», багет «Особливий», короваї, калачі, круасани, булочки з начинками і без, пиріжки, торти, тістечка, печиво, кекси, бісквіти.

Продукція ТОВ "Чернівецький хлібокомбінат" випускається під торговельною маркою «Перший хліб» та користується популярністю у споживачів м. Чернівці та в районах Чернівецької та сусідніх Івано-Франківської, Хмельницької та Тернопільської областей. Щоденно продукція постачається у 1500 магазинів. Торгівельна мережа налічує 50 власних точок продажу.

На підприємстві діє суворий вхідний контроль якості сировини та готової продукції, впроваджуються нові технології та техніка. У 2023 році відбулася модернізація технологічного обладнання для підготовки тіста.

2. Транспортування, зберігання, підготовка сировини до виробництва

Транспортування сировини. Борошно на підприємства з безтарним зберіганням привозиться на автоборошновозах місткість від 7000 до 12500 кг. Завантажують його гравітаційним транспортом, а розвантажують аерозольним за допомогою компресорних установок, змонтованих на транспортних засобах. Для безтарного збереження борошна використовуються металеві бункери. Борошно в мішках зберігають штабелями на піддонах. В складах безтарного зберігання борошна для його транспортування широко використовують нагнітальний пневмотранспорт високого тиску (аерозольтранспорт). Суть способу полягає в тому, що борошно насичують повітрям, що допомагає легко транспортувати його по трубопроводі.

Для переміщення борошна можуть застосовувати транспортні шнеки та ковшовий елеватор (норія). Транспортні шнеки з гвинтами встановлюють у сталевих жолобах і коритах. Норія буває металевою або дерев'яною і складається з башмака, труб, верхньої голівки і стрічки з ковшами. Для рівномірної подачі борошна в норію служить крильчатий живильник у башмаку. Просівання борошна відбувається на металевих ситах, які можуть обертатися або бути нерухомими. Далі просіяне борошно поступає в магнітний уловлювач для очищення від феромагнітних домішок. За необхідності проводять змішування заздалегідь зважених окремих порцій борошна перед змішуванням сировини.

Сіль може надходити у мішках або автосамоскидах. Вивантаження сухої солі відбувається в прийомний бункер солерозчинника, що розміщений на 2-2,5 м нижче рівня підлоги. Для зберігання солі у сухому вигляді використовують солерозчинники системи Ліфенцева. Сіль засипається у солерозчинник через воронку, в нижню частину якого по колектору подається вода, проходить крізь шар солі, сольовий розчин з концентрацією 26% переливається через трубу у наступний відсік, фільтрується і подається

на виробництво. Перекачують сольовий розчин відцентровими кислототривкими насосами.

Цукор зберігають у мішках. Перед використанням його розчиняють у воді за температури 50-60°C та фільтрують. Цукровий розчин перекачується насосом по трубах з нержавіючої сталі. Рослинна олія надходить в автоцистернах, які підключають до штуцера відцентрового насоса, встановленого в приміщенні для прийому олії. Рослинну олію зберігають у баках з листової сталі. Тверді жири зберігають у ящиках або бочках. Перед використанням тверді жири розтоплюють і проціджують через сита певного розміру. Проціджують також рідкі жири й олії. Пресовані дріжджі зберігають у холодильнику. Перед використанням їх подрібнюють.

Апарати для розчинення цукру, плавлення жиру і розведення дріжджів виготовляються у вигляді циліндричних вертикальних баків, обладнаних пропелерними мішалками різної форми або барботерами, в які подається вода. Для прискорення розчинення цукру і для плавлення жиру баки оснащуються водяними сорочками, в які подається вода заданої температури. Ємність баків становить 100-200 л. У середині бака цукророзчинника розташований вертикальний вал з двосторонньою лопаттю, що обертається зі швидкістю 48 об/хв. Завантаження цукру й подача води здійснюється через верхню кришку. Вивантаження готового розчину - через пробковий кран і фільтр. Жиророзчинник складається зі станини, циліндричної ємності з теплообмінною сорочкою й пропелерною мішалкою. Жир у змішувач подається порціями, розтоплюється та проходить через сітчастий фільтр. Розтоплений жир надходить у бачок постійного рівня та подається на виробництво.

Солод світлий житній неферментований, темний житній ферментований і світлий ячмінний зберігають у мішках на піддонах або безтарним способом при температурі не вище 18 °C в сухих приміщеннях, обладнаних вентиляцією. Солод, що відпускають на виробництво, просіюють крізь дротяне сито № 3,4-4,0 і пропускають крізь магнітні установки.

3. Опис технологічної схеми та устаткування

Технологічна схема виробництва житньо-пшеничного хліба

Однією з важливих технологічних операцій хлібопекарського виробництва є дозування сировини. Основною вимогою є точність дозування від якої залежить якість готового виробу відповідно до затвердженої рецептури. Для дозування сипкої сировини використовують дозатори періодичної, напівперіодичної та безперервної дії. Комплекс АВІАРМ використовують не тільки для сипкої, а й для рідкої сировини. Його робота базується на періодичному зважуванні порції сировини з допомогою тензометрих датчиків.

Виробництво хліба складається з таких технологічних етапів як зберігання і підготовка сировини, замішування та обробка тіста, випікання, охолодження та зберігання. До складу рецептур входять борошно житнє та пшеничне, сіль, цукор, закваска, вода, житній солод ферментований, олія, кмин, коріандр. Технологічна схема виробництва житнього хліба представлена на рисунку.

Замішування тіста відбувається у тістомисильній машині періодичної дії із спіральним місильним органом та зі змінними (підкатними) діжами протягом 6 хвилин. Житньо-пшеничний хліб готують опарним способом. Готують закваски на житньому борошні шляхом змішування дріжджів, питної води та молочнокислих бактерій. Для перекачування вибродженої опари у тістомісильну машину можуть використовувати дозатори періодичної або безперервної дії. Перед використанням солод та закваску охолоджують до певної температури.

Після замішування діжа з тістом відправляється на бродіння та обминку, а біля тістомісильної машини встановлюється інша. Під час бродіння тіста внаслідок дії ферментів дріжджів на вуглеводи утворюються етиловий спирт, вуглекислий газ, молочна й оцтова кислоти та інші продукти. Кислотність хліба зумовлена накопиченням молочної кислоти, яка

утворюється внаслідок життєдіяльності молочнокислих бактерій під час дозрівання тіста. Обминку проводять за допомогою тістомішальної машини протягом 1,5-2,5 хв.

Після приготування виброджене тісто поступає у воронку тістоподільника. За час робочого циклу в тістоподільній машині здійснюються такі операції як заповнення робочої камери тістом, стискання тіста до робочого тиску, переміщення тіста в робочій камері, заповнення мірної камери, стабілізація тиску, видача відміряної заготовки, повернення надлишку. Окремі тістові заготовки масою 600-700 г подаються на стрічку транспортера та у формах потрапляють у шафу для вистоювання на 48-50 хвилин.

Випікання. Режим випікання має забезпечити пропеченість хліба, його максимальний об'єм, формування м'якушки з оптимальними структурно-механічними властивостями, достатнє забарвлення скоринки, необхідний смак і аромат, мінімальну втрату маси у процесі випікання. Зволоження поверхні тістових заготовок на початку випікання здійснюється обприскуванням водою перед посадкою в піч і подачею пари низького тиску в зону зволоження.

За типом пекарної камери печі бувають двох типів: тупикові і наскрізні. В тупикових печах посадка тестових заготовок на под печі і вивантаження готової продукції здійснюється через одне і теж вікно. Сучасні конструкції печей з пластинчастим або сітчастим конвеєром мають наскрізну пекарну камеру у формі довгого тунелю. Наскрізний тип пекарної камери сприяє організації прямої технологічної лінії.

Після вистоювання тісто випікають у печі за температури 160-165 °C протягом 36-38 хвилин. У процесі випікання тісто в пекарній камері швидко збільшується в об'ємі. Через деякий час приріст його об'єму різко сповільнюється, а потім припиняється. Температура м'якушки наприкінці випікання не перевищує 100 °C, тоді як температура поверхні хліба швидко

досягає 105 °С. Після завершення випікання поверхню готового виробу зволожують водою та виймають з форми.

Готовий виріб потрапляє на стрічковий транспортер до місць укладання. Формовий хліб укладають у ящики з решітчастим дном на вагонетки. Під час укладання відбраковують вироби, які не відповідають вимогам нормативної документації за масою та органолептичними показниками.

Охолодження хлібних виробів виконують на завершальному етапі для забезпечення нормальних умов під час нарізання і пакування. Хліб можуть охолоджувати природнім, кондиційованим або вакуумним способом. Оптимальними параметрами повітряного середовища для охолодження є температура 15-18 °С і відносна вологість 90-95%. Пасивне охолодження природним способом відбувається на дерев'яних або пластикових лотках, які розміщені на вагонетках.

Під час зберігання хліб черствіє, відбувається часткова втрата вологи, яка поглинається білками, ущільнення структури крохмалю. Упаковування допомагає сповільнити процеси та збільшити тривалість зберігання хліба від трьох до п'яти днів. Збереження свіжості готової продукції залежить від товщини та виду пакувального матеріалу. Для пакування можуть застосовувати папір, поліпропілен, біорієнтований поліпропілен, ПЕТ, ПВХ. Широко застосовують термоусаджувальну та стретч-плівку. При пакуванні хліба у паперові пакети зникає необхідність охолодження. Однак такі пакети негерметичні та мають низькі захисні властивості.

Зберігають готову продукцію у хлібосховищі, а потім відправляють у експедиції нумеруючи вагонетки з продукцією. Номер вказує чергу відправлення на реалізацію певної партії хліба.

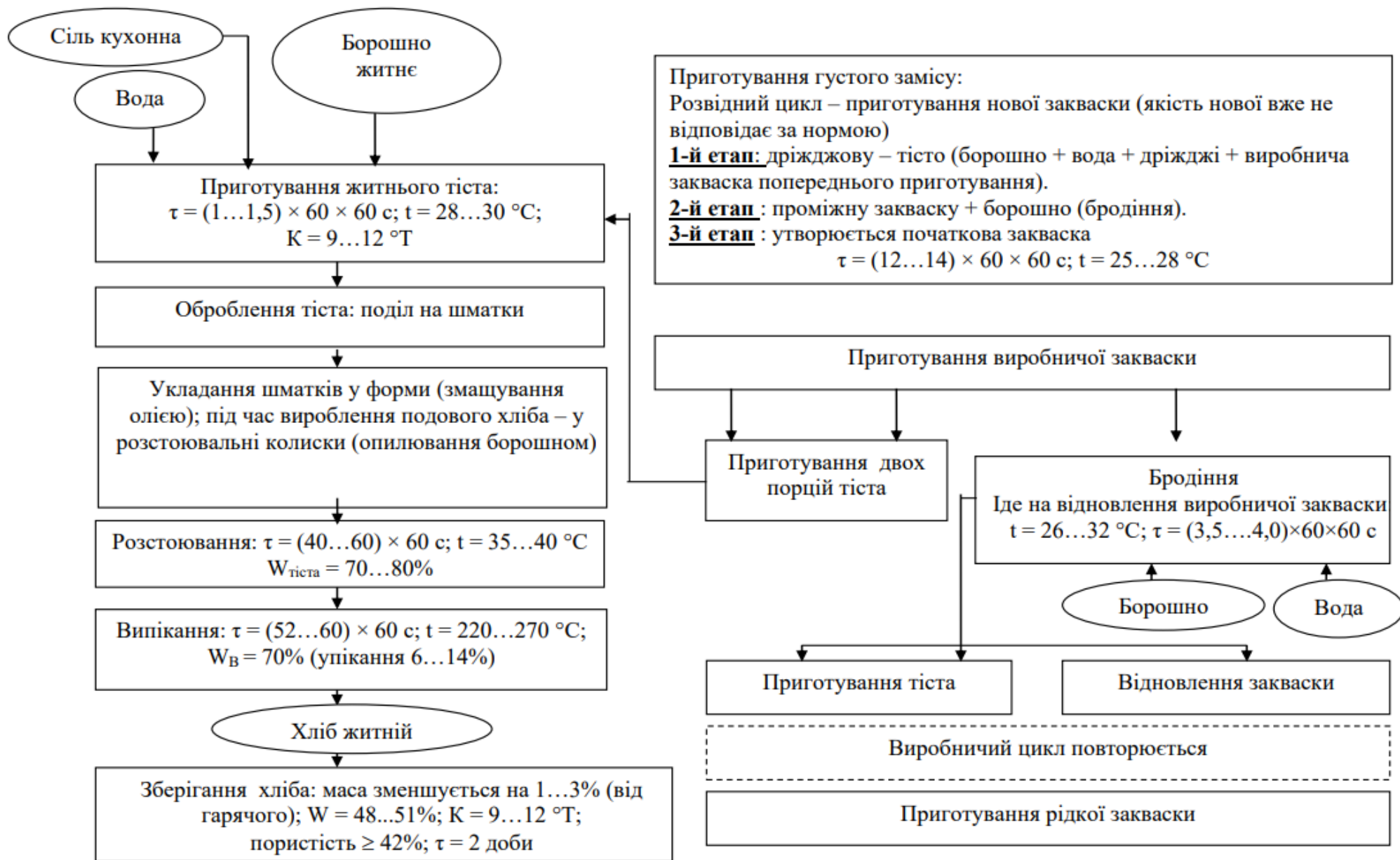


Рисунок. Технологічна схема виробництва житнього хліба

4. Контроль якості сировини та готової продукції

Якість хліба характеризується низкою показників, передбачених нормативними документами. На підприємстві контроль сировини, технологічного процесу і якості хлібних виробів здійснює виробнича лабораторія. Вона розробляє виробничі рецептури, встановлює параметри технологічного процесу з урахуванням хлібопекарських властивостей борошна, якості дріжджів і контролює їх додержання. Проводять вхідний контроль сировини за допомогою органів чуття.

Контроль технологічного процесу включає перевірку виконання рецептур, додержання технологічного режиму, значень вологості, кислотності, а також температурного, вологісного режимів, тривалості вистоювання та випікання тістових заготовок, правильності укладання і зберігання готових виробів.

Органолептичними методами визначається форма хліба, його колір, стан поверхні та м'якушки, характер пористості, смак, запах, свіжість. Після замішування вимірюють температуру тіста, фізико-хімічними методами проводять визначення вологості на приладі Чижової та кислотності методом титрування. Також визначають пористість, вміст цукру та жиру, які входять рецептури. Перевіряють вагу тістових заготовок перед укладанням у форму для випікання. Проводять визначення форми, кольору, стану поверхні та м'якушки, свіжості, запаху та смаку готових виробів.

Отримані показники порівнюють з вимогами нормативної документації.

5. Техніка безпеки, охорона праці та виробнича санітарія на виробництві хліба та хлібобулочної продукції

Вимоги пожежної безпеки, будівель та приміщень, виробничого обладнання, виробничої санітарії та охорони праці визначені у Правилах безпеки для виробництва хліба, хлібобулочних та макаронних виробів (НПАОП 15.8-1.27-02). Власники підприємств розробляють на основі державних актів і затверджують власні положення з охорони праці, які діють у межах підприємств.

Згідно закону гарантії прав робітника на охорону праці починаються з моменту обговорення та укладання трудової угоди. Регламентується медичний огляд та страхування працівників від нещасних випадків. На підприємстві передбачається медичний пункт, приміщення та місця відпочинку, гардеробні.

Обов'язковим є навчання та інструктаж всіх працівників з питань техніки безпеки, опрацьовані інструкції щодо заходів пожежної безпеки і шляхів евакуації на випадок пожежі.

Заходи з виробничої санітарії передбачають створення комфортного мікроклімату шляхом улаштування відповідних систем опалення, вентиляції, кондиціонування повітря; теплоізоляцію конструкцій будівель та технологічного устаткування, зниження рівнів шуму та вібрацій, влаштування раціонального освітлення, забезпечення необхідного режиму праці та відпочинку, санітарного та побутового обслуговування. Працівники зобов'язані стежити за власною гігієною, мати змінне взуття і санітарний одяг на підприємстві.

ВИСНОВОК

Під час проходження технологічної (виробничої) практики я:

- Ознайомилася з особливостями технологічних етапів виробництва хліба та батонів.
- Ознайомилася з порядком визначення якості сировини при прийомі та на етапах виготовлення продукції.
- Ознайомилася з обов'язками харчового технолога.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кравченко, Х. Ю., & Кравченко, Р. Ю. (2023). Дослідження основних показників якості хлібобулочних виробів. Збірник матеріалів II Міжнародної науково-технічної конференції „Якість води: біомедичні, технологічні, агропромислові і екологічні аспекти“, 37-37. 2.
2. Гвоздєв О.В., Ялпачик Ф.Ю., Олексієнко В.О. Машины та обладнання хлібопекарського виробництва: Підручник / О.В. Гвоздєв, Ф.Ю. Ялпачик, В.О. Олексієнко. – К.: Вища освіта, 2010. — 307 с.: іл.
3. Дробот В.І., Степаненко Т.О. Технологія галузі хлібопекарське виробництво. Курс лекцій. — К.: НУХТ, 2006. — 267 с.
4. Теличкун, Ю. С. Технологічне обладнання галузі (Хлібопекарське виробництво) [Електронний ресурс] : курс лекцій для студ. напрямку підготовки 6.051701 "Харчові технології та інженерія" та спец. 7.05050313, 8.05050313 "Обладнання переробних та харчових виробництв" ден. та заоч. форм навчання / Ю. С. Теличкун, І. М. Литовченко, О. В. Ковальов. - К. : Нац. ун-т харч. технологій, 2014. – 110 с.
5. Захаревич, В. Б., Гавва, О. М., & Юхно, М. І. (2012). Пакувальні матеріали для хлібобулочних виробів. Харчова наука і технологія, (1), 104-106.
6. Якість хліба і фактори, що її визначають - Харчові технології. Харчові технології. URL: <https://foodtechnology.pro/tehnologiya-virobnitstva-hliba/yakist-hliba-i-factory-shho-yiyi-vyznachayut>
7. Заїченко В. І. Курс лекцій з дисциплін «Основи охорони праці», «Охорона праці» (для студентів денної і заочної форм навчання напрямів підготовки 6.030601 «Менеджмент»; 6.140101 «Готельно-ресторанна справа»; 6.140103 «Туризм»). / В. І. Заїченко; Харк. нац. ун-т. міськ. госп-ва. ім. О. М. Бекетова – Х.: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013. – 120с.
8. Лебеденко, Т. Є. Технологія хлібопекарського виробництва. Практикум [Текст] : навч. посіб. / Т. Є. Лебеденко, Г. Ф. Пшенишнюк, Н. Ю. Соколова. - Одеса : Освіта України, 2014. – 392 с. : табл., рис. - Бібліогр.: с. 363-364. – ISBN 978-617-7111-83-1.

ХАРАКТЕРИСТИКА

На студентку III курсу 324 групи
Кафедри хімії та експертизи харчової
продукції
Навчально-наукового Інституту біології,
хімії та біоресурсів ЧНУ імені Юрія
Федьковича
Павлишин Надію Олександрівну

Студентка Павлишин Надія Олександрівна з 13.06.2024р. по 27.06.2024р. проходила технологічну практику на ТОВ «Чернівецький хлібокомбінат». Під час проходження практики студентка Павлишин Надія Олександрівна ознайомила із загальною структурою підприємства, технікою безпеки, технологічною схемою виробництва хліба та хлібобулочних виробів на підприємстві, обладнанням, правилами відбору проб та порядком проведення експертизи якості сировини та готової продукції.

Студентка-практикантка Павлишин Н.О. виконала всі доручення керівника практики від підприємства і показала хороші практичні навички роботи на підприємстві харчової промисловості. Практикантка має досить високий рівень знань у галузі технології зберігання сировини та перероблення її на хлібобулочну продукцію, ознайоmlена з відмінностями технологічних ліній різних цехів підприємства.

Студентка проявила себе як відповідальний, ініціативний працівник з бажанням навчатися та дізнаватися нове. Зауважень за період проходження немає. Практикантка Павлишин Н.О. здобула всі необхідні практичні навички для виконання обов'язків харчового технолога на харчовому підприємстві.

Головний технолог
ТОВ «Чернівецький хлібокомбінат»



Кириєнко О.М.

ТОВАРИСТВО
З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«**ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ**
ХЛІБОКОМБІНАТ»

ДОВІДКА

про проходження практики

Видана студентці III курсу 324 групи Кафедри хімії та експертизи харчової продукції Навчально-науковому Інституту біології, хімії та біоресурсів Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича, Павлишин Надії Олександрівні – в тому, що з 13.06.2024р. по 27.06.2024р., проходила практику на ТОВ «Чернівецький хлібокомбінат»

Головний технолог

ТОВ «Чернівецький хлібокомбінат»



Кириєнко О.М.