ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА 6

РОЗДІЛ 1. КРАФТОВІ ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ 9
1.1 Крафтове виробництво та крафтові харчові продукти 9
1.2 Сировина для крафтових харчових продуктів 11
1.3 Крафтові вироби з м'ясної сировини 13
1.4 Крафтові хлібобулочні вироби 19
1.5 Крафтові сири 26
1.6 Крафтове пиво 39
1.7 Крафтові безалкогольні напої 47
1.8 Крафтові лікери 53
1.9 Крафтові фруктово-овочеві чипси 57
1.10 Крафтові кондитерські вироби 59
1.10.1 Борошняні кондитерські вироби 60
1.10.2 Цукристі кондитерські вироби 69
1.10.3 Шоколад та шоколадні кондитерські вироби 84
Список використаних джерел до розділу 1 89

РОЗДІЛ 2. УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕЧНІСТЮ КРАФТОВИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ 98
2.1 Безпечність крафтових харчових продуктів 98
2.2 Система НАССР, кроки її упровадження 99
2.3 Основні принципи системи НАССР 106
2.4 Упровадження програм-передумов 126
Список використаних джерел до розділу 2 144

РОЗДІЛ 3. ФІЗИКО-ХІМІЧНИЙ АНАЛІЗ КРАФТОВОЇ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ . . . 147
3.1 Характеристика методів аналізу харчових продуктів . . . 147
3.2 Реологічні методи аналізу . . . 157
3.3 Гравіметричний аналіз . . . 166
3.4 Титриметричний аналіз . . . 170
3.5 Оптичні методи аналізу . . . 174
3.6 Спектральні методи аналізу . . . 179
3.7 Хроматографічні методи аналізу . . . 186
Список використаних джерел до розділу 3 . . . 192

РОЗДІЛ 4. ІНКЛЮЗИВНИЙ ІНЖИНІРИНГ КРАФТОВИХ ВИРОБНИЦТВ . . . 194
4.1 Основні положення інклюзивного інжинірингу . . . 194
4.2 Мікрокліматичні умови виробничих та невиробничих приміщень . . . 197
4.3 Вимоги до доступності крафтових виробництв для осіб з особливими потребами . . . 223
Список використаних джерел до розділу 4 . . . 229

РОЗДІЛ 5. РОЗРОБЛЕННЯ ТА ЕТАПИ ВИВЕДЕННЯ КРАФТОВОГО ХАРЧОВОГО ПРОДУКТУ НА РИНОК . . . 232
5.1 Моделі розроблення крафтового харчового продукту . . . 232
5.2 Послідовність розроблення крафтового харчового продукту . . . 233
5.2.1 Проблема . . . 235
5.2.2 Початкова інформація, вимоги до харчового продукту . . . 240
5.2.3 Концепція харчового продукту . . . 249
5.2.4 Генерування ідей . . . 252
5.2.5 Визначення переваг та ринкового потенціалу харчового продукту . . . 254
5.2.6 Розроблення рецептури продукту та його тестування . . . 259
5.2.7 Визначення показників безпечності продукту . . . 270
5.2.8 Пробне виробництво продукту та тестування . . . 275
5.2.8.1 Технологічні операції виробництва та їх режими . . . 276
5.2.8.2 Технологічна документація . . . 278

5.2.8.3 Виробнича інфраструктура . . . 281
5.2.8.4 Технологічне обладнання . . . 281
5.2.8.5 Назва харчового продукту . . . 285
5.2.8.6 Пакування та маркування харчового продукту . . . 286
5.2.8.7 Пробне виробництво харчового продукту . . . 292
5.2.8.8 Тестування продукту цільовою аудиторією або пробний маркетинг . . . 292
5.2.8.9 Конкурентоспроможність харчового продукту . . . 297
5.2.8.10 Стратегія охорони прав інтелектуальної власності на новий харчовий продукт . . . 303
5.3 Бізнес-план проєкту . . . 306
Список використаних джерел до розділу 5 . . . 318

ПЕРЕДМОВА

Незважаючи на розвиток харчової промисловості та широкий асортимент її продукції на вітчизняному ринку, українці традиційно продовжують надавати перевагу «домашнім» харчовим продуктам, що виготовлені в особистих селянських господарствах з власної рослинної чи тваринної сировини і які реалізуються безпосередньо виробниками. Споживачі вважають ці продукти натуральнішими, якіснішими та корисніші порівняно з тими, що випускає харчова промисловість, оскільки вони не містять штучних смакових добавок, ароматизаторів, барвників, консервантів тощо. До таких харчових продуктів все частіше застосовують термін «крафтові». До цієї групи належать різні харчові продукти (вироби з м'ясної та молочної сировини, безалкогольні та алкогольні напої, кондитерські та хлібобулочні вироби, консервована продукція тощо), які виготовляють на мікро- чи малих, як правило, сімейних підприємствах у невеликій кількості з локальної натуральної сировини за автентичними чи авторськими рецептами. Реалізують таку продукцію на фермах і ярмарках, в торговельних точках при виробництві та закладах ресторанного господарства або ж через соціальні мережі чи сайти виробників.

Оскільки попит на крафтові харчові продукти поміж споживачів високий, відповідно, цей напрям у харчовому виробництві приваблює все більше людей, зокрема молоді, відкривати свій власний крафтовий харчовий бізнес. Щоб крафтовий бізнес був успішним, необхідно мати не лише знання та навички з харчових технологій, що дозволять розробляти унікальні харчові продукти, які будуть конкурентоспроможними на ринку, але й також важливо мати знання з організації виробництва безпечних харчових продуктів та створення доступних і комфортних умов для роботи працівників, незалежно від їх фізичних

можливостей та віку. Також важливо володіти сучасними методами аналізу властивостей харчових продуктів, уміти визначати цільову аудиторію для нових продуктів, досліджувати уподобання споживачів та розробляти програму виведення нового продукту на ринок й стратегію охорони прав інтелектуальної власності на новий продукт. Зважаючи на виклики, які стоять перед бажаючими відкрити крафтовий харчовий бізнес, навчальний посібник містить необхідні для них навчальні матеріали та рекомендації, опанування яких сприятиме організації успішної власної справи.

Навчальний посібник розроблено з урахуванням змісту магістерської освітньо-професійної програми «Крафтові харчові технології», що реалізується у Луцькому національному технічному університеті. Навчальний посібник містить п'ять розділів: «Крафтові харчові продукти та технології», «Управління безпечністю крафтових харчових продуктів», «Фізико-хімічний аналіз крафтової харчової продукції», «Інклюзивний інжиніринг крафтових виробництв», «Розроблення та етапи виведення крафтового харчового продукту на ринок».

У розділі «Крафтові харчові продукти та технології» розглянуті основні види сировини для крафтових харчових продуктів та технології їх виробництва. Зокрема розглянуті технології виробництва крафтових виробів з м'ясної сировини, хлібобулочних виробів, сирів, пива та безалкогольних напоїв, лікерів, фруктово-овочевих чипсів, борошняних та цукристих кондитерських виробів, а також шоколаду та виробів з нього. Підрозділи 1.1–1.5 підготувала доц. І. В. Тараймович, а підрозділи 1.6–1.10 підготував проф. І. М. Дударєв.

У розділі «Управління безпечністю крафтових харчових продуктів», який підготувала доц. С. Г. Панасюк, розглянуті особливості упровадження системи НАССР на крафтових харчових підприємствах для виробництва безпечних харчових продуктів.

Розділ «Фізико-хімічний аналіз крафтової харчової продукції» містить характеристику методів аналізу харчових продуктів, зокрема реологічних, оптичних, спектральних і хроматографічних. Також у ньому подано методики гравіметричного та титриметричного аналізів. Розділ підготувала доц. В. Я. Шемет.

У розділі «Інклюзивний інжиніринг крафтових виробництв» розглянуті питання інклюзивного інжинірингу, що передбачає створення доступних та комфортних умов для працівників крафтових виробництв за допомогою сучасних інженерних рішень, незалежно від їх фізичних можливостей, вікових характеристик, соціального статусу та інших особливостей. Розділ підготували проф. О. В. Кузьмін, доц. О. В. Чемакіна та А. О. Кузьмін.

Останній розділ «Розроблення та етапи виведення крафтового харчового продукту на ринок» навчального посібника містить послідовність розроблення крафтового харчового продукту, його тестування цільовою аудиторією, а також методику визначення конкурентоспроможності нового продукту на ринку. У розділі також запропоновані стратегія охорони прав інтелектуальної власності на новий харчовий продукт та рекомендації щодо складання бізнес-плану крафтового виробництва. Розділ підготував проф. І. М. Дударєв.

Колектив авторів під час підготовлення навчального посібника використовував методичні напрацювання та результати досліджень, які висвітлені в навчально-методичних і наукових працях, а також публікаціях за темою, що подані у списку використаних джерел після кожного розділу. Усі матеріали використані виключно з навчальною метою.

РОЗДІЛ 1

КРАФТОВІ ХАРЧОВІ ПРОДУКТИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

1.1 Крафтове виробництво та крафтові харчові продукти

В Україні динамічно розвивається крафтовий харчовий бізнес як частина креативної економіки, що протистоїть масовому виробництву та концентрується на автентичному індивідуальному та, що найголовніше, якісному продукті (зокрема, це крафтові м'ясні делікатесні вироби, ковбаси, сири, пиво, напої, морозиво, солодощі, шоколад, хлібобулочні вироби тощо).

Craft Food – це справжній проривний продукт останнього десятиліття. Сьогодні у засобах масової інформації та соціальних мережах інформацію щодо крафтових пива, сирів та хлібобулочних виробів можна зустріти частіше, ніж щодо продуктів з позначкою «екологічно чистий», «зелений» або «органічний». Однак, не всі споживачі розуміють різницю між звичайними харчовими продуктами та крафтовими. З'ясуємо, у чому ж особливість та відмінність крафтових харчових продуктів порівняно з продуктами, що виробляє харчова промисловість. Отже, крафтові харчові продукти та напої – що це таке і з чого все почалося?

Першим крафтовим харчовим продуктом, а точніше напоєм, стало пиво. Виготовлялося воно у 80-х роках XX століття у США. Спочатку термін «крафт» застосовувався для опису невеликих пивоварень, де виготовляли пиво

за традиційними рецептами, вручну та невеликими партіями. Процесу пастеризації продукту на цьому виробництві не було. За смаковими якостями цей напій сильно відрізнявся від напоїв у пляшках, оскільки мав ширшу палітру смаків. Пізніше термін «крафт» почали використовувати для позначення й інших харчових продуктів.

На сьогодні термін «крафт» використовують для позначення харчових продуктів, що виготовлені вручну, тому часто можна зустріти крафтовий шоколад, крафтовий хліб та різноманітні хлібобулочні вироби, крафтовий джем, варення та конфітюр унікальних смаків. У багатьох кав'ярнях та ресторацiях в меню можна побачити й різноманітні крафтові смаколики, зокрема, це й крафтові сендвічі, паніні та бургери, крафтові напої й солодощі – це означає, що інгредієнти для цих продуктів виготовлені вручну, а не придбані як готові напівфабрикати.

З'ясуємо, яка різниця між крафтовою їжею та традиційною або органічною їжею. Основна відмінність крафтових харчових продуктів – їх натуральний смак. При їх приготуванні немає потреби дотримуватися якихось певних норм і стандартів, як у випадку з ринком органічної продукції. Проте крафтові харчові вироби теж можуть бути сертифіковані.

Як правило, крафтове виробництво харчових продуктів відбувається малими партіями. Це дозволяє виробникам контролювати якість кожної одиниці харчової продукції, що виготовляється. Крафтові харчові продукти виготовляють відповідно до традиційних рецептур, вони можуть містити у складі оригінальні натуральні харчові добавки для посилення та збагачення смаку, що надає їм автентичності та унікальності.

Крафтові виробники використовують натуральні інгредієнти, які, як правило, вирощують самі, та оригінальні рецепти, які вони розробляють самі, а також вони виготовляють свої продукти вручну. Виробники крафтових харчових продуктів не можуть використовувати неякісну сировину та виробляти продукцію низької якості, оскільки вони не можуть дозволити собі витрачати значні кошти

на маркетинг, а кожен клієнт для них цінний. Отже, крафтовий виробник не може не виправдати очікування своїх покупців.

Крафтові вироби ручної роботи – це не лише продукти, які виробляють на невеликих крафтових підприємствах. Наприклад, грузинські винороби розуміли, що вийти на ринок країн ЄС з їх давньою традицією виноробства буде майже неможливо. Тому замість того, щоб робити ставку на нові технології, вони зосередилися на способах, якими користувалися їхні предки. Зокрема, вони використали квеврі – великі глиняні глеки, в який грузини століттями настоювали вино. Ця продукція виявилися затребуваною в ЄС, де все крафтове, вироблене нетрадиційним способом, є надзвичайно популярним. Грузинське вино, витримане в квеврі, потрапило в преміум-сегмент європейського ринку, а країна стала головним постачальником квеврі, які виробляють тільки ручним способом, для європейських виноробів. Так, виробництво, яке роками вважалося застарілим, вивело галузь в лідери європейського ринку (*Craft що це означає, н.д.*).

1.2 Сировина для крафтових харчових продуктів

Основними стадіями технологічного процесу виробництва харчової продукції на крафтових підприємствах є:

- приймання сировини та харчових продуктів;
- зберігання сировини та харчових продуктів;
- механічне і гідромеханічне оброблення сировини або/та напівфабрикатів;
- теплове оброблення сировини або/та напівфабрикатів й виготовлення готової продукції;
- зберігання готової продукції;
- організація споживання та реалізації продукції.

Основною сировиною для технологічного перероблення на крафтових підприємствах є сільськогосподарська

продукція, що не пройшла технологічного оброблення, а також різноманітні харчові продукти, які пройшли повне або часткове перероблення на підприємствах харчової промисловості. Перша група містить сировину: свіжі овочі, фрукти, ягоди, зелень, живу й охолоджену рибу, нерибні морепродукти, дику птицю, гриби тощо. Друга група містить продукти: борошно, крохмаль, крупи, макаронні вироби, бобові, цукор, харчові жири, молоко й молочні продукти, м'ясо та м'ясопродукти, рибопродукти, яйця, сільськогосподарську птицю, субпродукти, овочеві, м'ясні, рибні й комбіновані напівфабрикати, спеції, приправи тощо.

На сьогодні асортимент крафтової харчової продукції доволі широкий (**таблиця 1.1**). У таблиці подані лише деякі приклади крафтових продуктів, залежно від регіону та традицій, можуть бути й інші автентичні види харчової продукції. Крафтовий харчовий продукт може поєднувати як органічне натуральне походження продуктів, так і бути авторським виробом, кулінарним експериментом, новим смаком (*Кубрак, 2020*).

Таблиця 1.1 – Крафтові харчові продукти та сировина для них (*Колодяжна, 2023*)

Назва крафтового продукту	**Опис крафтового харчового продукту**
1	2
Сири	Виготовляють з молока різних тварин (корови, вівці, кози тощо). Консистенція, смак та аромат сиру різняться залежно від типу молока та способу виробництва.
Фрукти та овочі	Вирощують в садах без використання хімічних добрив та пестицидів. Крафтове фруктово-овочеве виробництво може відрізнятися за типом, сезонністю та якістю.
М'ясо та м'ясні вироби	Виготовляють з різноманітної м'ясної сировини, зокрема свинини, яловичини, баранини, курячого м'яса. На крафтовому виробництві м'ясних виробів використовують натуральні спеції та традиційні методи оброблення м'ясної сировини.