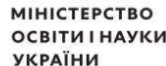
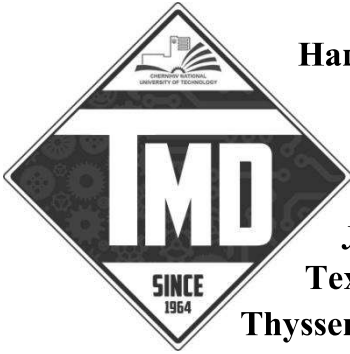


Міністерство освіти і науки України
Чернігівський національний технологічний університет (Україна)
Національний технічний університет України «КПІ ім. І. Сікорського» (Україна)
Oerlikon Barmag GmbH (Німеччина)
Національний авіаційний університет (Україна)
ТОВ «БАХ-Інжиніринг» (Україна)
Інженерна академія України
Академія наук вищої освіти України
Лодзький технічний університет (Польща)
Технічний університет в Кошице (Словаччина)
Thyssenkrupp Materials International GmbH (Німеччина)
Національний університет «Львівська політехніка» (Україна)
Батумський державний університет ім. Ш. Руставелі (Грузія)
Українське товариство механіки ґрунтів, геотехніки і фундаментобудування
Державний науково-дослідний інститут випробувань і сертифікації озброєння
та військової техніки (Україна)



Матеріали ІХ міжнародної
науково-практичної конференції

«КОМПЛЕКСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ТА СИСТЕМ»

Том 2

14 - 16 травня 2019 р.
м. Чернігів

УДК 621; 624; 674; 684; 621.22; 621.51-54; 661; 664; 620.268; 621.791; 004
К63

Рекомендовано до друку вченою радою Чернігівського національного технологічного університету (протокол № 4 від 22.04.2019)

Комплексне забезпечення якості технологічних процесів та систем (КЗЯТПС – 2019) : матеріали тез доповідей ІХ Міжнародної науково-практичної конференції (м. Чернігів, 14–16 травня 2019 р.) : у 2-х т. / Чернігівський національний технологічний університет [та ін.]; відп. за вип.: Єрошенко Андрій Михайлович [та ін.]. – Чернігів : ЧНТУ, 2019. – Т. 2. – 280 с.

ISBN 978-617-7571-54-3

Видання індексується у наукометричній базі даних РІНЦ (Ліцензійний договір № 611-03/2016К від 17.03.2016р.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

к.т.н., доц. Єрошенко Андрій Михайлович, тел:(093) 798 27 55
к.пед.н., доц. Коленіченко Тетяна Іванівна (096) 213 38 16
к.т.н., доц. Корзаченко Микола Миколайович, тел:(067) 378 90 34
к.т.н., доц. Космач Олександр Павлович, тел:(063) 335 39 34
к.т.н., доц. Прибитько Ірина Олександрівна, тел:(098) 078 78 70
к.т.н., доц. Приступа Анатолій Леонідович, тел:(050) 465 20 13
к.т.н., доц. Сапон Сергій Петрович, тел:(097) 384 41 97

Відповідальний координатор конференції:

Сапон Сергій Петрович, тел. (097) 3844197, e-mail: s.sapon@gmail.com або kzyatps@gmail.com <https://www.facebook.com/kzyatps/>

*За зміст матеріалів, викладених в тезах доповідей персональну відповідальність несуть автори



УДК 621; 624; 674; 684; 621.22; 621.51-54; 661; 664; 620.268; 621.791; 004
ISBN 978-617-7571-54-3

©Чернігівський національний
технологічний університет

Результати визначення структурно-механічних властивостей наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Структурно-механічні властивості м'ясної сировини

Показник	Вид м'ясної сировини		
	Яловичина	Свинина	Курятина
Модуль осьового стискання E , Па·10 ³	456,91	144,58	108,77
Напруження стандартної пенетрації Θ_0 , Па·10 ³	83,57	172,90	48,60
Напруження зрізу $\Theta_{зр}$, Па·10 ³	277,7	467,89	141,24

Експериментальним шляхом досліджено структурно-механічні властивості м'ясної сировини, яка найчастіше переробляється у вовчках. Встановлено, що найбільший модуль осьового стискання властивий яловичині (456,91 кПа), для свинини та курятини він приймає менші значення (144,58 кПа та 108,77 кПа відповідно).

Найбільше напруження стандартної пенетрації спостерігається для свинини (172,90 кПа), тоді як для яловичини та курятини 83,57 кПа та 48,60 кПа відповідно. Аналогічним чином найбільше напруження зрізу при різанні лезом з кутом загострення 90° спостерігається для свинини (467,89 кПа), тоді як для яловичини - 277,7 кПа, а для курятини - 141,24кПа.

Отримані дані можуть бути використанні при обґрунтуванні високопродуктивних способів подачі м'яса до різального вузла вовчків.

УДК 664.6/.7

Петруша О.О., канд. техн. наук, доцент

Бідах Д.В., студентка

Національний університет харчових технологій, bidax97@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ОЦІНКИ РИЗИКІВ «АНАЛІЗУВАННЯ ПРИЧИН І НАСЛІДКІВ» НА ЕТАПІ ПРОСІЮВАННЯ БОРОШНА

В наш час всі харчові підприємства велику увагу приділяють виробництву якісної, а головне – безпечної продукції. На кожному підприємстві чи в компанії є певні ризики, які можуть в будь-яку хвилину зупинити все підприємство. Вони призводять до збитків, невизначеності чи недержання доходів. Ризики для харчового підприємства можуть бути біологічними – пліснявіння, фізичними – наявність сторонніх домішок або хімічними – наявність хімічних небезпечних речовин. В Міжнародному стандарті ДСТУ 31010:2013 «Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику» наведено 30 видів методів, що дозволяють оцінити ризики [1]. Вони можуть використовуватися на підприємствах різних галузей.

Було використано у роботі метод оцінки ризиків «Аналізування причин і наслідків» [1]. Його застосування здійснено на прикладі технологічного процесу виробництва хлібобулочної продукції, а саме – просіювання борошна на просіювачі періодичної дії – МПМ-800.

Даний метод відповідає вимогам, які вимагають харчові підприємства: метод ідентифікує, аналізує та оцінює ризик. «Аналізування причин і наслідків» поєднує аналізування дерева відмов та аналізування дерева подій.

Спочатку визначається критична подія – це потрапляння фізичних небезпечних факторів в напівфабрикат і як наслідок в готовий хлібобулочний виріб. Після цього будується дерево відмов щодо критичної події. Для даного прикладу відносяться такі фактори: несправність просіювача; неякісна сировина; зовнішні умови (рис.1).

До несправності просіювача в свою чергу відносяться:

- некоректний підбір сита – розмір отворів сита чи форма отворів сита;

- пошкодження металевої сітки сита, що спричиняє пропускання домішок, та навіть утворення додаткових металічних домішок;
- несправність магнітної пастки.

До неякісної сировини відносяться: величина помолу, завищена кількість домішок в борошні.

До зовнішніх умов відносять:

- людський фактор – невідповідність персоналу на робочому місці: його гігієна та зовнішній вигляд.
- стан приміщення: нецілісність облицювання поверхонь приміщень та наявність шкідників (рис.1).



Рис.1 – Аналізування впливу зовнішніх умов на етапі просіювання борошна в просіювачі періодичної дії

Формується розгалуження дерева відмов, після чого переходять до наслідків (рис.2). В даному випадку наслідки можуть бути тільки у вигляді безпечного продукту або небезпечного продукту. Визначають чи потрапив фізичний небезпечний фактор, якщо «НІ» – продукт безпечний. Якщо «ТАК» – переходять до наступного питання «Чи металічний фізичний небезпечний фактор?». Якщо «НІ» – фізичний небезпечний фактор органічний. В двох випадках ставлять наступне питання «Чи буде можливість побачити працівником ФНФ на наступних етапах?». Якщо «НІ» – продукт вважається небезпечним. Якщо «ТАК» – відбувається вилучення напівфабрикатів чи його частин. Але, треба пам'ятати про те, що тяжкість впливу металічного та органічного факторів на організм є різною. Адже органіка не нанесе тілесні пошкодження організму, на відміну від металічного. Також визначають ймовірність того чи іншого випадку згідно статистики.



Рис. 2 – Аналізування дерева наслідків на етапі просіювання борошна в просіювачі періодичної дії

Перевагами цього методу є:

- 1) Дає змогу аналізувати різноманітні причини виникнення події появи небезпечного фактора.
- 2) Графічне зображення дозволяє легше зрозуміти поведження системи та її внутрішні фактори.
- 3) Є можливість визначити ймовірність кожного наслідку.
- 4) Можливе додаткове використання циклу Демінга, завдяки якому відбувається постійне поліпшення кожного технологічного процесу та системи в цілому.
- 5) На основі даних дозволяє розробити коригувальні дії щодо кожної відмови.

Недоліки в цьому методу:

- 1) Для візуалізації даного методу необхідно застосовувати комп'ютерні системи.
- 2) Процес побудови дерева наслідків та відмов має неординарний підхід.
- 3) Метод є тривалим.

Отже, сутність цього методу – зобразити всі можливі варіанти в дереві відмов відповідно до першопочаткової події, та на основі цих даних показати всі можливі наслідки. На перший погляд процес просіювання борошна – є одним з простих, але це не так. Адже кожен наступний технологічний процес не призведе до перевірки чи вилучення домішок із сировини.

За рахунок такого детального розгляду причин та наслідків, можливо в повній мірі оцінити й задокументувати роботу програм-передумов та сформувані відповідні коригувальні дії. Але, треба пам'ятати, що метод не є гарантом безпечного виробництва харчової продукції.

Список посилань

1. ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013 Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику (ІЕС/ISO 31010:2009, IDT). – Чинний від 11.12.2013. – К: Мінекономрозвитку України, 2015. – 73с.

Самохвалова О.В., канд. техн. наук, професор

Олійник С.Г., канд. техн. наук, доцент

Лапицька Н.В., аспірант

Харківський державний університет харчування та торгівлі, nadegda.lapitskaja@gmail.com

Шарапа Л.В., магістр

Бондаренко М.М., магістр

Чернігівський національний технологічний університет, lilksarapa51@gmail.com

ВПЛИВ ШРОТУ ПЛОДІВ ШИПШИНИ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА

Проблемою сьогодення є неправильне харчування та вживання в їжу «рафінованих» продуктів [1], тому актуальним є збагачення харчових раціонів людини. Хліб займає одне з провідних місць в харчуванні населення всього світу. Але, на даному етапі, має незбалансоване співвідношення білків, жирів та вуглеводів, що позиціонує його як перспективний об'єкт для збагачення.

Збагачення його хімічного складу можливе за рахунок використання в технології різноманітної рослинної сировини, зокрема вторинних продуктів оліє-жирової промисловості. Відомо, що формування структури тіста залежить від характеристик сировини, що входить до його складу. Внесення додаткової сировини може мати певний вплив на технологічні властивості борошна, що в подальшому буде мати вплив на формування показників якості як напівфабрикату, так і готової продукції.

Перспективною сировиною для збагачення хімічного складу хліба є шрот плодів шипшини (ШПШ), що є вторинним продуктом при виробництві відповідної олії.