

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Національний технічний університет України «Київський
політехнічний інститут»
Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій
«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова

XXII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції



Одеса

21-22 квітня 2022 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій /
Матеріали XXII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених,
аспірантів та студентів. Одеса, 21-22 квітня 2022 р. - Одеса, Видавництво
ОНТУ, 2022 р. – 251 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані
за тематичними напрямками конференції.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНТУ

Співголови:

Поварова Н.М. – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНТУ,
Котлик С.В. – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНТУ,
Даріуш Долива, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету
Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, Польща,
Ковалюк Т.В. - к.т.н., доц., Київський національний університет імені Тараса
Шевченка

Члени оргкомітету:

Плотніков В. М. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНТУ,
Артеменко С.В. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНТУ,
Хобін В.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНТУ,
Тарасенко В.П. – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський
політехнічний інститут»,
Невлюдов І.Ш. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,
Мельник А.О. – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська
політехніка”,
Жуков І.А. – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

ЗМІСТ

Розділ 1: Математичне і комп'ютерне моделювання складних процесів	11
ALGORITHM FOR CONSTRUCTING AN ATTRACTIVE ROUTE BETWEEN TWO POINTS. Mazurok I., Veremiov K., Goryn A. (Odesa I.I. Mechnikov National University, Steps)	11
DESIGN OF AUTOMATED CONTROL SYSTEM THE ZONAL INK SUPPLY BASED A SINGLE-BOARD PLATFORM. V. Fedirko, T. Neroda (Ukrainian Academy of Printing)	12
CUMULATIVE DISCRETE LOGARITHM ZERO-KNOWLEDGE PROOF. Volkov K., Mazurok I., Leonchik Y., Antonenko O. (Odesa I. I. Mechnikov National University)	14
COMPUTER SYSTEM OF THE THERMAL MODE OF THE TOP CONVERTER LANCE. Zhulkovskiy O.O., Zhulkovska I.I., Panteikov S.P, Muzychka K.O. (Dniprovsky State Technical University)	16
НЕЧІТКИЙ КЛАСИФІКАТОР РІВНЯ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН У ВИКИДАХ АВТОМОБІЛЯ. Галушак А.В. (Вінницький національний технічний університет)	18
МОДЕЛЮВАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ НА МОСТУ. Глівінський Д. О., Сохацький А. В. (Університет митної справи та фінансів)	19
МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ФАЗОВОГО СЕНСОРА ВОЛОГОСТІ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА. Граняк В. Ф. (Вінницький національний аграрний університет)	21
ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ВДОСКОНАЛЕННІ РЕЦЕПТУРИ ЗДОБИ З ДОДАВАННЯМ ЯГІДНИХ ПОРОШКІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ ПРОДУКТУ. Дубина А.А., Тележенко Л.М. (Одеський національний технологічний університет)	24
КОМП'ЮТЕРНА ПРОГРАМА ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ВТРАТ НАПОРУ В БЛОК-СЕКЦІЯХ ГІДРОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ ПОВЕРХНЕВОГО ОБІГРІВУ ҐРУНТУ. Куницький С.О., Шатний С.В., Пінчук О.Л, Іванчук Н.В. (Національний університет водного господарства та природокористування)	26
ВПЛИВ ЗАПАСУ ЕНЕРГІЇ АДАПТИВНОЇ МОДЕЛІ НА ДИНАМІКУ НАЛАШТУВАННЯ ЇЇ ПАРАМЕТРІВ ПРИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОБ'ЄКТА. Литвинов М.А., Ткаля К.М. (ДВНЗ «Український державний хіміко-технологічний університет)	28
СИНТЕЗ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ СКЛАДОВИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ СУДНОВИМИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИМИ СИСТЕМАМИ. Макаров А.В., Бинявський А.С., Ушкаренко О.О. (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	30
ВИКОРИСТАННЯ СТІЙКИХ МЕТРИК ПОДІБНОСТІ ПРИ ВЗАЄМНО-КОРЕЛЯЦІЙНІЙ ОБРОБЦІ. Олійник В.О. (Національний аерокосмічний університет ім. М.С. Жуковського "Харківський авіаційний інститут")	32
СИМУЛЯТОР АКУСТИЧНИХ СИГНАЛІВ СОНАРУ В СИСТЕМІ РОЗПІЗНАВАННЯ МОРСЬКИХ ОБ'ЄКТІВ. Опанасевич О.Б., Бандурка О.І., Свинчук О.В. (Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»)	34
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КІЛЬКОСТІ СТРОК КОДУ ВЕБ-ЗАСТОСУНКІВ, ЩО СТВОРЮЮТЬСЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ФРЕЙМВОРКУ САКЕРНР. Приходько С.Б., Приходько А.С., Шутко І.С. (Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова)	36
МЕТОДИ УСУНЕННЯ ЕФЕКТУ РУНГЕ ПРИ ІНТЕРПОЛЯЦІЇ КРИВИХ ПОЛІНОМАМИ ЛАГРАНЖА У ЗАДАЧАХ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ. Романюк О.А, Латуша А.В. (Вінницький національний технічний університет)	37
МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ АСИНХРОНОГО ДВИГУНА З ПОВТОРНО КОРОТКОЧАСНИМИ РЕЖИМАМИ РОБОТИ З ЧАСТОТНО-ЗАЛЕЖНИМИ ІНДУКЦІЙНИМИ РЕОСТАТАМИ. С'янов О.М., Косухіна О.С., Дерезь С.О., Косухін	39

**ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ
ВДОСКОНАЛЕННІ РЕЦЕПТУРИ ЗДОБИ З ДОДАВАННЯМ ЯГІДНИХ ПОРОШКІВ
ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ ПРОДУКТУ**

ДУБИНА А.А. (nyutad90@gmail.com)

ТЕЛЕЖЕНКО Л. М. (telegenko@ukr.net)

Одеський національний технологічний університет

Здоров'я нації закладається ще з дитячого віку і від харчування школярів дуже залежить потенціал їх здоров'я. Тому потрібно коригувати раціони харчування вже сьогодні. Велике значення в харчуванні має наявність біологічно активних речовин, макро- та мікроелементів, нутрієнтів корисних для здоров'я і в той же час відсутність токсичних небажаних речовин. При приготуванні різних страв, виробів, здоби можливе коригування різних компонентів шляхом уведення концентратів біологічно активних сполук таких як сухі ягідні порошки. Крім того шляхом регулювання складу і вмісту рецептурних компонентів.

При готуванні здобних виробів на основі пшеничного борошна, для підвищення вмісту БАР, у рецептуру може бути частково уведене гречане борошно замість пшеничного.

Гречане борошно - дієтичний продукт, що не містить клейковини. З нього виходить найсмачніша випічка – ароматна, багата на корисні амінокислоти та мінерали. Чудовий злак відрізняє середня калорійність – 353 ккал, низький вміст вуглеводів та цукру. Гречане борошно - це дуже цінний продукт для тих людей, які завжди дотримуються збалансованого і здорового харчування [1].

У гречаному борошні порівняно з пшеничним міститься менше цукру та вуглеводів. Вживання даного продукту рекомендується для ефективного виведення шкідливих речовин з організму. Серед корисних речовин, що містяться в гречаному борошні, варто виділити магній, цинк, залізо, калій, рутин, природні антиоксиданти, а також вітаміни групи В та Е.

Пшеничне борошно Першого та Вищого сорту містить в основному крохмаль, проте позбавлене біологічно активних сполук, що відходять у висівки. У борошні другого сорту і грубого помелу мінеральних речовин, наприклад Са, Р, Mg, К, Na, Fe, в два рази більше, також в ньому міститься велика кількість вітамінів групи В, Н, РР, А і Е, які необхідні для правильного функціонування організму, зокрема вони важливі для нервової системи [2].

Якщо замінити частково пшеничне борошно на гречане таким чином, щоб не втратити хлібопекарські властивості тіста, то у системі підвищиться рівень корисних мікро нутрієнтів у готовому виробі. Також до складу булочок, які мають великий попит у дітей шкільного віку, можуть бути внесені ягідні порошки, які містять велику кількість антиоксидантів.

На сьогодні антиоксиданти є дуже важливою категорією. Вони сприяють нейтралізації шкідливих для організму вільних радикалів, які чинять руйнівний вплив на наш організм. Антиоксиданти містяться в овочах і фруктах. До найпоширеніших належать: провітамін А (бета-каротин), вітамін А, вітамін Е, вітамін С (L-аскорбінова кислота), селен, поліфеноли. До продуктів харчування антиоксиданти можуть бути внесені у вигляді порошків рослинного походження, як то порошки ягід, моркви, буряку, гарбуза, абрикосів, червоного солодкого перцю тощо, які легкі у виробництві та можуть бути використані у рецептурах здобних виробів [3].

Сьогодні глобалізація призвела до того, що в Україну можуть бути імпортовані різноманітні продукти харчування, у тому числі у меленому вигляді. Високу зацікавленість останнім часом викликають порошки таких ягід, як ягоди Асаї.

Порошок Асаї – це перемелені плоди тропічної рослини Евтерпа. На вигляд ягідки схожі на вишню, але мають темно-фіолетовий колір та специфічний приємний смак. Кожна людина описує його по-різному - комусь вони схожі на малину, комусь на горіх чи шоколад.

Хімічний склад Асаї досить багатий: рослинні стероїди, жирні кислоти, клітковина, вітаміни, мікро елементи, амінокислоти, а також цілий ряд органічних кислот. Порошок Асаї рекомендують вживати на добу 3-5 г (1 чайна ложка) вранці та ввечері.

Вплив порошку Асаї на організм: нормалізує рівень цукру в крові, підтримує роботу серцево-судинної системи, запобігає захворюванням серця, покращує травлення, виводить токсини з організму, зміцнює психіку, покращує нервову систему, підвищує витривалість людини, покращує пам'ять та розумові здібності, зміцнює імунітет, покращує зір, нормалізує сон та працездатність [4].

На сьогодні застосовують показник здатності антиоксидантів поглинати вільні радикали ORAC. Це показник виміру антиоксидантної можливості харчових продуктів. Їжа з високим ORAC необхідна для пригнічення ланцюгової активності вільних радикалів [4].

Асаї ягода характеризується найвищим показником ORAC з усіх фруктів та овочів, досліджених на сьогоднішній день, та становить 1027 одиниць. Асаї є "зіркою" серед добре відомих антиоксидантів, таких як лохина, виноград, червоне вино, зелений чай, журавлина, чорниця та гранат. У порівнянні з журавлиною, Асаї має більш ніж 10-кратну антиоксидантну здатність [4].

Для точного розрахунку вмісту рецептурних компонентів здобних булочок для школярів із застосуванням гречаного борошна та порошку Асаї, було вирішено використовувати систему математичного моделювання. Як приклад, нами розраховано рецептуру здобних булочок, у яких добова потреба у залізі складає 12 мг для хлопчиків та 15 мг для дівчат віком від 7 до 10 років, та 12 мг для хлопчиків і 18 мг для дівчат віком від 11 до 16 років [рис. 1 і 2]. Цільовою функцією математичного моделювання є масова частка заліза (Fe) у діапазоні від 10 до 50% добової норми, оскільки лише при такому діапазоні вмісту тих чи інших поживних речовин продукт вважатиметься з фізіологічними властивостями. Також були введені обмеження за співвідношенням різних видів борошна та інші. Завдяки програмі Пошук рішення в Excel, було виконано розрахунок, який показав, що рецептура здобних булочок з додаванням порошку ягід Асаї у порівнянні з традиційною рецептурою буде містити наступну кількість заліза в міліграмах у співвідношенні до добової потреби дітей:

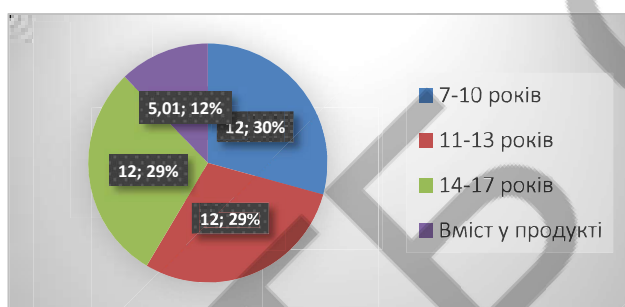


Рис. 1 - Вміст Fe у 100 г здобної булочки з додаванням порошку ягід Асаї у відповідності до добової потреби юнаків відповідно до віку

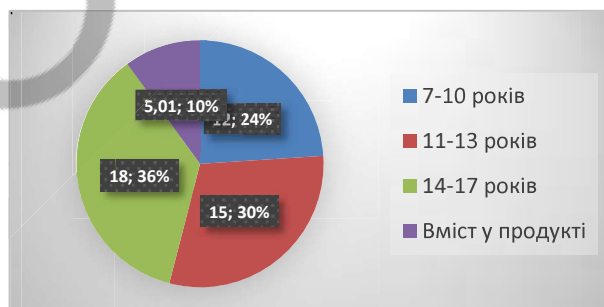


Рис. 2 - Вміст Fe у 100 г здобної булочки з додаванням порошку ягід Асаї у відповідності до добової потреби дівчат відповідно до віку

Таким чином, шляхом математичного моделювання скориговано рецептуру здобних булочок для школярів, у якості збагачувача використано порошок ягід Асаї, що дозволяє задовольнити добову потребу хлопчиків та дівчаток у залізі (Fe) на 12 та 10 % відповідно.

Застосування математичного моделювання дозволяє швидко і надійно вдосконалювати рецептури здобних виробів та створити продукти з функціональними властивостями.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. URL: <https://proteinhouse.net/blog/yagoda-asai.html>
2. URL: <https://selector.com.ua/archives/10942>
3. URL: <https://pyrogiv.kiev.ua/oksidanti-shho-ce-take/>
4. URL: <https://proteinhouse.net/blog/yagoda-asai.html>

**XXII Всеукраїнська науково-технічна конференція
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Одеса

21-22 квітня 2022 р

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.