

**ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**

Коди тематичних рубрик
(Рубрикатор 65.35.01.81)
УДК 664.143/.149:658.562

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з наукової роботи
Андрій САМІЛА
« 24 » 11 2022 р.



ЗВІТ ПРО НАУКОВО-ДОСЛІДНУ РОБОТУ

**ОЦІНКА ЯКОСТІ ТА БЕЗПЕЧНОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ
ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ**

(кафедральна тема, кафедра хімічного аналізу, експертизи
та безпеки харчової продукції)

Керівник теми – д.х.н., проф. Кобаса І.М.

Термін виконання роботи 02.01.2021 р. – 31.12.2025 р.

Кількість виконавців – 7 (з них штатних співробітників – 7).

Звіт

про наукову роботу кафедри хімічного аналізу, експертизи та безпеки харчової продукції
за 2022 р.

1. Кафедральна тема: Оцінка якості та безпечності інноваційних харчових продуктів. Науковий керівник Кобаса І.М., д.х.н., проф., в.о. завідувача кафедри хімічного аналізу, експертизи та безпеки харчової продукції. Термін виконання – 02.01.2021 р. – 31.12.2025 р. Кількість виконавців – 7.

2. Наукові результати отримані при виконанні теми у звітному році (до 2 стор.).

Назва етапу: Розроблення наукових основ визначення доцільності та правил проведення заміни інгредієнтів традиційних харчових продуктів на інноваційні.

Розроблена технологія одержання дієтичної добавки на основі клітковини гречаної. Методом атомно-абсорбційної спектроскопії визначено концентрацію токсичних елементів (Плюмбуму, Арсену, Кадмію, Гідраргіруму). Виміряно вміст пестицидів (гексахлорциклогексан (гама ізомер), гентахлор, алдрин) у досліджуваній дієтичній добавці. Установлено, що вміст зазначених вище забруднюючих речовин у клітковині гречаної не перевищує допустимих значень для даного виду сировини. Проведено мікробіологічний аналіз (МАФAM, БГКП (колі форми), E. coli, S. aureus, патогенні мікроорганізми в т.ч. сальмонели, дріжджі, плісняві гриби) клітковини гречаної. Дослідження за мікробіологічними показниками, проведене згідно СанПіНу 42-123-4940-88, не показали перевищення мікробіологічного забруднення за досліджуваними показниками. Рослинну добавку рекомендовано як дієтичну для збагачення харчових продуктів (хлібобулочних, кондитерських, молочних та інших виробів) клітковиною та мінеральними речовинами.

Досліджено вплив дієтичної добавки рослинного походження клітковини гречаної на органолептичні та фізико-хімічні показники хліба пшеничного та житньо-пшеничного. За результатами органолептичного оцінювання та фізико-хімічними характеристиками встановлено оптимальний вміст порошку досліджуваної добавки, який дорівнює 3 % від маси борошна.

Запропонований підхід до збагачення кисломолочних продуктів (йогуртів), що передбачає використання мікро- та макронутрієнтів у вигляді добавки екструдованого зерна сояшника, збагаченого білками, засвоюваними вуглеводами, незамінними жирними кислотами, вітамінами, мікроелементами, в тому числі Селеном (до 50 мкг/100 г), з підвищеною харчовою цінністю.

Проведено визначення органолептичних та фізико-хімічних показників кисломолочного харчового продукту. Результати органолептичного аналізу зразків йогурту, збагаченого екструдованим сояшниковим насінням, дозволили якісно оцінити консистенцію, зовнішній вигляд і запах та зовнішній вигляд продукту та встановити, що вони майже ідентичні до зразка, що був приготовлений без добавки. Зі збільшенням вмісту екструдованого ядра сояшника смак дещо насиченіший, чітко відчувається присмак насіння. Результати титрованої кислотності зразків йогурту залежно від вмісту екструдованого зерна сояшника показують, що вона збільшується зі зростанням вмісту добавки і часу зберігання харчового продукту.

Аналіз результатів консистенції досліджуваного молочного продукту, одержаних на основі реологічних вимірювань, показав, що при введенні добавки у діапазоні концентрацій до 0,5 % спостерігається зростання в'язкості дисперсних систем. При подальшому збільшенні концентрації екструдованого зерна сояшника значення в'язкості стабілізуються (діапазон до 1,0 %), а потім спадають (більше 1,0 %). Це свідчить про те, що в області малих концентрацій дисперсні частинки добавки стають центрами просторової структури, яка реалізується у системі, забезпечивши її певну впорядкованість та стійкість. Після критичної концентрації дисперсних частинок, коли всі вузлові вакансії вичерпано, збільшення їх кількості вже не призводить до зміцнення структури. Частинки розташовуються у міжвузловому просторі, а подальше збільшення їх кількості призводить до руйнування структури, що супроводжується зменшенням в'язкості. Після зберігання продукту упродовж тривалого часу характер закономірностей змінюється. Максимальні значення зберігаються у йогурті без добавки. Імовірно, процеси біологічної деградації у присутності дисперсних частинок проходять швидше, структура руйнується і система розшаровується під дією маси частинок. Це зумовлено взаємодією „уламків” структури, які під час контактної взаємодії зумовлюють різке зростання в'язкості. Отже, удосконалена рецептура та оптимізована технологія виготовлення йогурту з додаванням екструдованого насіння сояшнику. На основі визначення органолептичних та фізико-хімічних властивостей (титрована кислотність, реологічні характеристики) йогурту, показано, що зазначені вище показники оптимальні при вмісті екструдованого сояшникового насіння у йогурті 0,5–1,0 мас. %.

Основні результати етапу були опубліковані:

1. Influence of the addition of chamomile on the content of tannins in tea / Anna Makarenko, Mariia Vorobets, Iryna Kondrachuk, Anastasiia Sachko, Heorhii Vorobets // Food and Environment Safety. – 2022. – Vol. XXI, Issue 1. – P. 112–117. Index Copernicus.
2. Сачко А.В., Губський С.М. Особливості технології виготовлення та оцінка властивостей майонезу пониженої жирності без додавання яєчних продуктів. VI міжнародна науково-технічна конференція "Стан і перспективи харчової науки та промисловості". Тези доповідей, 22-23 вересня 2022 р., Тернопіль, С.15-16.
3. Sachko A., Gubsky M. Development of low-fat egg-free mayonnaise: preliminary reological research. Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих вчених, 26 жовтня 2022 року, Харків, ДБТУ. С.95.
4. Сема О.В., Сачко А.В., Петрашук К.Т. Удосконалення рецептури мафінів дієтично-функціонального призначення. Здобутки та перспективи розвитку кондитерської галузі: збірник тез та доповідей IX Міжнародної спеціалізованої науково-практичної конференції, 15 листопада 2022 р., НУХТ, Київ, 2022.
5. Воробець М.М. Вплив добавки порошку гречаної лузги на органолептичні властивості хліба пшеничного / М.М. Воробець, І.М. Кобаса, В.В. Євлаш // Стан і перспективи харчової науки та промисловості: тези доповідей VI Міжнародної науково-технічної конференції. (С. 58) (Тернопіль 22–23 вересня 2022 року) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. ун-т ім. І. Пулюя [та ін.]. – Тернопіль: ФОП Паляниця В.А., 2022. – 67 с.
6. Методи контролю якості харчової продукції : методичні рекомендації до лабораторних робіт / укл. М.М. Воробець, І.М. Кобаса, І.В. Кондрачук. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. – 32 с.
7. Стандартизація, сертифікація, метрологія та управління якістю : навчальний посібник / укл. : Воробець М.М., Кондрачук І.В. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2022. 104 с. (*Гриф ЧНУ*).
8. Фахова ознайомча та технологічна практика : методичні рекомендації та допоміжні матеріали / укл.: О.В. Сема, А.В. Сачко. - Чернівці: Чернів. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. – 32 с.
9. Сема О.В., Сачко А.В., Вакарік Н.М. Вплив параметрів процесу обсмажування на фізико-хімічні показники кави // Теоретичні та експериментальні аспекти сучасної хімії та матеріалів : збірник тез та доповідей I Міжнародної наукової конференції (м. Дніпро, 20 травня 2022 р.) / «Середняк Т.К» Дніпро, 2022. С.93–96.
10. Сема О.В., Аксьонова О.Ф. Інновації в технології льодяникової карамелі на основі ізомальтитолу та рослинної добавки барбарису звичайного // Стан і перспективи харчової науки та промисловості : тези доповідей VI Міжнародної науково-технічної конференції. (м. Тернопіль, 22– 23 вересня 2022 року) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя. Тернопіль: ФОП Паляниця В. А., 2022. С.11.
11. Сема О.В., Сачко А.В., Петрашук К.Т. Удосконалення рецептури мафінів дієтично-функціонального призначення // Здобутки та перспективи розвитку кондитерської галузі : збірник тез та доповідей IX Міжнародної спеціалізованої науково-практичної конференції (м. Київ, 15 листопада 2022 р.) / НУХТ, Київ, 2022. С.97–99.
12. Sema O. V., Aksonova O. A. Improvement of the technology of lollie caramel based on isomaltitol and vegetable additive of barberry // Інноваційні технології розвитку харчових і переробних виробництв та ресторанного господарства: Наукові пошуки молоді: Всеукраїнська науково-практична конференція здобувачів вищої освіти і молодих вчених (м. Харків, 26 жовтня 2022 р.) / Харків : ДБТУ, 2022. – С.99.

Керівник теми



Ігор КОБАСА

Опис найбільш ефективної розробки

Назва розробки: Використання нових антибактеріальних пакувальних матеріалів для потреб харчової та переробної промисловості.

Автори: Кобаса І.М., в.о. завідувача кафедри хімічного аналізу, експертизи та безпеки харчової продукції, д.х.н., проф.

Тематика розробки: Розробка та впровадження технологій для виробництва, збереження і переробки високоякісної рослинної продукції.

Галузі, міністерства, відомства, підприємства, організації, де планується реалізувати результати розробки: харчова промисловість, переробна промисловість, медицина, сільське господарство, торгівельні мережі, що займаються продажем та розповсюдженням харчової продукції, заклади громадського харчування.

Основні характеристики, суть розробки: Забезпечення антибактеріального захисту об'єктів життєдіяльності людини у зв'язку з екологічною ситуацією, що склалася у світі на даний час є актуальною проблемою, яку потрібно негайно вирішувати. Розробка спрямована на впровадження у виробництво екологічно безпечних, економічно доцільних, високоефективних, бактерицидних композиційних матеріалів різного призначення для потреб харчової та переробної промисловості, що дозволить подовжити термін зберігання, поліпшить умови транспортування та конкурентоздатність харчової продукції.

Порівняння із світовими аналогами: за екологічною безпечністю, собівартістю, антибактеріальною активністю розроблені бактерицидні матеріали на 40 % перевищують традиційні (створені на основі наночастинок Аргентуму) та не мають аналогів у світі.

Економічна привабливість розробки для просування на ринок, впровадження та реалізації, показники, вартість: Вирішує проблеми: створення бактерицидних композиційних матеріалів, що володіють антибактеріальною активністю по відношенню до грам-позитивних (*Staphylococcus aureus*) та грам-негативних (*Escherichia coli*) патогенних мікроорганізмів і можуть бути використані для одержання антибактеріального упакування для зберігання сировини і харчової продукції.

Стан готовності розробок: Підлаштування розробки під вимоги замовника, проведення експериментальних досліджень щодо впровадження бактерицидних матеріалів у виробництво, доопрацювання розробки до промислового рівня, визначення якості та безпечності створених пакувальних матеріалів, проведення їх хімічної та гігієнічної експертизи, установлення умов експлуатації, зберігання та транспортування сировини та готової харчової продукції.

Патенто-, конкурентоспроможні результати: -

Результати впровадження: 2-3 рядки

Адреса: 58002, м. Чернівці, вул. Коцюбинського 2, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Телефон: (0372) 584720

Факс: (0372) 584708

E-mail: nd-office@chnu.edu.ua