Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U101945

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лабейко Марина Анатоліївна

2. Labeiko Marina A

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.18.06

Назва наукової спеціальності: Технологія жирів, етерних олій і |парфумерно-косметичних продуктів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 30-04-2021

Спеціальність за освітою: Технологія жирів і жирозамінників

Місце роботи здобувача: Український науково-дослідний інститут олій та жирів Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00334882

Місцезнаходження: пр. Дзюби, буд. 2-а, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61019, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.050.05

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, буд. 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Повне найменування юридичної особи: Український науково-дослідний інститут олій та жирів Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00334882

Місцезнаходження: пр. Дзюби, буд. 2-а, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61019, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 65.65

Тема дисертації:

1. Технологія одержання і використання природних антиоксидантів із вторинних продуктів оліжирових виробництв

2. Technology of obtaining and using of natural antioxidants from by-products of oil and fat production

Реферат/анотація:

1. Об'єктом дослідження є технологія отримання хлорогенової кислоти із соняшникового шроту. Предметом дослідження є технологічні параметри вилучення та очищення хлорогенової кислоти; ідентифікація кристалічної хлорогенової кислоти; антиоксидантні та антибактеріальні властивості одержаного природного антиоксиданту. Мета дисертаційної роботи -дослідження закономірностей вилучення хлорогенової кислоти із соняшникового шроту та розробка науково обґрунтованої технології одержання природного антиоксиданту. В процесі виконання даної роботи використані теоретичні та експериментальні методи дослідження. Визначення періодів індукції та дослідження процесу плавлення отриманих кристалічних продуктів проводились за допомогою диференційної скануючої калориметрії; дослідження щодо ідентифікації хлорогенової кислоти здійснювались за допомогою методу високоефективної рідинної хроматографії та інфрачервоної спектроскопії; для планування експериментів і обробки експериментальних даних застосовували математичні методи з використанням програмних пакетів MathCad, Microsoft Excel та Stat Soft Statistica v6.0. Теоретичні та практичні результати: проведено теоретичні дослідження, сформульовано та підтверджено робочу гіпотезу щодо можливості отримання хлорогенової кислоти із соняшникового шроту; науково обґрунтувано удосконалену методику кількісного визначення хлорогенової кислоти у соняшниковому шроті; виявлено ефективні технологічні параметри вилучення хлорогенової кислоти із соняшникового шроту; виконано комплекс досліджень з ідентифікації кристалічної хлорогенової кислоти та визначення її антиоксидантних і антибактеріальних властивостей. Наукова новизна. В дисертаційній роботі вперше: науково обґрунтовано технологічні прийоми щодо вибору екстрагента хлорогенової кислоти (60%-вого етилового спирту), способу екстрагування, а також очищення спиртових екстрактів від жирових домішок за допомогою промивання хлороформом, що дозволило підвищити вихід, покращити склад (збільшити вміст основної речовини – хлорогенової кислоти) та знизити собівартість цільового продукту; експериментально та шляхом апроксимаційного моделювання обґрунтовано удосконалення методики кількісного визначення хлорогенової кислоти, яка відрізняється умовами пробопідготовки і титрування, що дозволило скоротити тривалість та підвищити якість проведення аналізу; визначено раціональні параметри екстрагування хлорогенової кислоти із соняшникового шроту 60%-вим етиловим спиртом з використанням апроксимаційного поліному, що дозволило підвищити ступінь вилучення хлорогенової кислоти; з використанням методу диференційної скануючої калориметрії встановлено закономірності плавлення кристалічних форм хлорогенової кислоти, що дозволило на основі фазових переходів визначити склад (вміст основної речовини – хлорогенової кислоти) отриманого антиоксиданту; виявлено антиоксидантну та антибактеріальну дію водного розчину хлорогенової кислоти у складі емульсії щодо дисперсної неполярної фази (соняшникової олії), що дозволило використовувати виявлені властивості хлорогенової кислоти у складі комбінованих жирових продуктів емульсійного типу. Набула подальшого розвитку технологія кваліфікованого використання вторинного продукту олійножирового виробництва – соняшникового шроту, яка передбачає вилучення із нього ефективного антиоксиданту (хлорогенової кислоти), що дозволило наблизитися до безвідходної переробки насіння соняшнику. Практичне значення одержаних результатів для олійножирової галузі полягає у розробці технології отримання хлорогенової кислоти із соняшникового шроту, за якою вироблено кристалічний продукт та доведено його антиоксидантну і антибактеріальну дії у складі емульсійного продукту – майонезу. Використання хлорогенової кислоти дає можливість відмовитися від відповідних синтетичних промислових антиоксидантів та консервантів, кількість додавання яких у харчові продукти суворо регламентується у зв'язку з потенційною небезпекою для здоров'я споживача. На хлорогенову кислоту, отриману із соняшникового шроту за розробленою технологією, підготовлено та узгоджено відповідний проект технічних умов ТУ У 20.14.33-00334882:001-2020 «Кислота хлорогенова. Технічні умови». Результати дисертаційної роботи опочатковано в умовах ТОВ «Ново-Водолажський Масло-Жировий Комбінат». Отриманий зразок хлорогенової кислоти використано під час випуску виробничої партії майонезу «Провансаль». Крім того, результати дисертаційної роботи використовуються в навчальному процесі кафедри технології жирів та продуктів бродіння НТУ «ХПІ» під час викладання ряду дисциплін, в курсовому

та дипломному проектуванні, а також науково-дослідній роботі студентів спеціальностей 181 «Харчові технології» та 181.01 «Технології жирів, жирозамінників та ефірних масел». Сфера використання: олійножирова галузь, харчова промисловість.

2. The object of research is the technology of obtaining chlorogenic acid from sunflower meal. The subject of research is the technological parameters of extraction and purification of chlorogenic acid; identification of crystalline chlorogenic acid; antioxidant and antibacterial properties of the obtained natural antioxidant. The purpose of the dissertation is to study the patterns of extraction of chlorogenic acid from sunflower meal and the development of scientifically sound technology for obtaining natural antioxidants. In the process of performing this work, theoretical and experimental research methods were used. Determination of induction periods and study of the melting process of the obtained crystalline products were performed using differential scanning calorimetry; studies on the identification of chlorogenic acid were carried out using high-performance liquid chromatography and infrared spectroscopy; Mathematical methods using MathCad, Microsoft Excel and Stat Soft Statistica v6.0 software packages were used to plan experiments and process experimental data. Theoretical and practical results: theoretical researches are carried out, the working hypothesis concerning possibility of reception of chlorogenic acid from sunflower meal is formulated and confirmed; scientifically substantiated improved method of quantitative determination of chlorogenic acid in sunflower meal; effective technological parameters of chlorogenic acid extraction from sunflower meal were revealed; performed a set of studies to identify crystalline chlorogenic acid and determine its antioxidant and antibacterial properties. Scientific novelty. In the dissertation for the first time: scientifically substantiated technological methods for choosing the extractant of chlorogenic acid (60% ethyl alcohol), the method of extraction, as well as purification of alcohol extracts from fatty impurities by washing with chloroform, which increased yield, improve the composition (increase substances - chlorogenic acid) and reduce the cost of the target product; experimentally and by approximation modeling substantiated the improvement of the method of quantitative determination of chlorogenic acid, which differs in the conditions of sample preparation and titration, which allowed to reduce the duration and improve the quality of the analysis; the rational parameters of extraction of chlorogenic acid from sunflower meal with 60% ethyl alcohol using the approximation polynomial were determined, which allowed to increase the degree of extraction of chlorogenic acid; using the method of differential scanning calorimetry, the regularities of melting of crystalline forms of chlorogenic acid were established, which allowed to determine the composition (content of the main substance - chlorogenic acid) of the obtained antioxidant on the basis of phase transitions; Antioxidant and antibacterial action of an aqueous solution of chlorogenic acid in the composition of the emulsion relative to the dispersed non-polar phase (sunflower oil) was revealed, which allowed to use the revealed properties of chlorogenic acid in the composition of combined fatty products of the emulsion type. The technology of qualified use of a by-product of oil and fat production - sunflower meal, which involves the extraction of an effective antioxidant (chlorogenic acid), which allowed to approach the waste-free processing of sunflower seeds, has been further developed. The practical significance of the obtained results for the oil and fat industry is to develop a technology for obtaining chlorogenic acid from sunflower meal, which produced a crystalline product and proved its antioxidant and antibacterial action in the emulsion product - mayonnaise. The use of chlorogenic acid makes it possible to dispense with the appropriate synthetic industrial antioxidants and preservatives, the amount of which is strictly regulated in food due to the potential danger to the health of the consumer. For chlorogenic acid obtained from sunflower meal according to the developed technology, the corresponding draft technical conditions of TU U 20.14.33-00334882: 001-2020 “Chlorogenic acid. Specifications". The results of the dissertation work were published in the conditions of LLC «NOVO-VODOLAZHSKY OIL-FAT PLANT». The obtained sample of chlorogenic acid was used during the production of the production batch of mayonnaise "Provence". In addition, the results of the dissertation are used in the educational process of the Department of Fat Technology and Fermentation Products of NTU "KhPI" during the teaching of a number of disciplines, course and diploma design, as well as research work of students majoring in 181 "Food Technology" and 181.01 "Fat Technology , fat substitutes and essential oils ". Scope: oil and fat industry, food industry.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гладкий Федір Федорович
2. Gladkyu Fedir F

Кваліфікація: д. т. н., 05.18.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Носенко Тамара Тихонівна
2. Nosenko Tamara T

Кваліфікація: д. т. н., 05.18.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Луценко Марина Василівна

2. Lutsenko Maryna V

Кваліфікація: к. т. н., 05.18.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Демидов Ігор Миколайович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Демидов Ігор Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.