Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U101839

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 20-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Удовенко Олексій Олександрович
2. Udovenko Oleksiy

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: Технології жирів і жирозамінників

Місце роботи здобувача: -

Код за ЄДРПОУ: -

Місцезнаходження: 7th Floor, Menara Axis, No 2, Jalan 51A/223, Section 51A, Petaling Jaya, Selangor, 46100, Малайзія

Форма власності:

Сфера управління:

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

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 65.65

Тема дисертації:

1. Новий тип кондитерських (кулінарних) жирів функціонального призначення
2. New type of confectionery (culinary) fats for functional purposes

Реферат:

1. Дисертація присвячена науковому обґрунтуванню і розробці технології модифікування жирової сировини з одержанням жирів кулінарного призначення. Сформульовано робочу гіпотезу щодо удосконалення технології модифікації жирів шляхом етерифікації жирних кислот спиртами високої молекулярної маси на відміну від традиційних жирів – ефірів жирних кислот і трьохатомного спирту гліцерину, що виключає утворення гліцидолових ефірів. В процесі виконання роботи використано теоретичні та експериментальні методи досліджень. Жирнокислотний склад олій та структуру ацилгліцеринів олії визначено методом газорідинної хроматографії. Дослідження органолептичних та фізико-хімічних показників жирів спеціального призначення – стандартними методами згідно ДСТУ та ДСТУ ISO; показники якості булочних виробів визначено згідно ДСТУ 7045. Стійкість до окиснення досліджуваних жирів визначено методом прискореного окиснення на приладі «OXITEST» та методом Rancimat. Для планування експериментів і

обробки експериментальних даних застосовано математичні методи з використанням програмних пакетів MathCad і Microsoft Excel. Створено математичне описання (у вигляді регресійної моделі) і встановлено раціональні умови технології ферментативної етерифікації жирних кислот спиртами високої молекулярної маси: співвідношення реагентів – 0,9 моль/моль, тривалості взаємодії – 240 хв, температури процесу – 60 °С, що забезпечує максимальний вихід цільової фракції 99,42 %. Створено математичне описання (у вигляді регресійної моделі) і встановлено раціональні умови технології етерифікації жирних кислот спиртами високої молекулярної маси з хімічним каталізатором: співвідношення реагентів – 0,98 моль/моль, тривалості взаємодії – 280 хв, температури процесу – 172 °С, що забезпечує максимальний вихід цільової фракції 96,87 % . Виявлено, що всі зразки ефірів мають значно нижчу кінематичну в'язкість у порівнянні з соняшниковою олією. Визначено антиоксидантну стабільність зразків ефірів, що у 3,4–6,8 разів вища за соняшникову олію. Експериментально встановлено, що після 30 циклів смаження значення кислотного і пероксидного чисел відповідають нормативним документам для харчових жирів. Значення пероксидного числа розробленого фритюрного жиру після 30 циклів смаження становить 1,18 ½ О/кг, що у 20,1 рази менше ніж показник для традиційного фритюрного жиру. Після смаження у фритюрі залишковий вміст розробленого кулінарного жиру у продукті в 1,24 рази менше ніж під час смаження в соняшниковій олії. Науково обґрунтовано та розроблено рецептури рідких кулінарних жирів підвищеної харчової цінності, які містять рослинну олію та пальмовий олеїн у співвідношенні 70:30, що забезпечує збереження високих органолептичних показників, зокрема, прозорості. Встановлено антиоксидантну стабільність розроблених сумішей, яка в порівнянні з початковими оліями збільшувалася: для суміші соняшникової олії і пальмового олеїну в 1,2 рази, а для суміші соєвої олії і пальмового олеїну в 1,26 рази. Науково-обґрунтовано технологію спеціалізованих жирів на основі пальмового стеарину. Встановлено раціональні умови одержання таких жирів: кількість ферменту Lipozyme TL IM – 12 % від маси жирних кислот; мольне співвідношення жирна кислота: спирт етиловий – 1:3; температура процесу – 60 °С; тривалість проведення процесу – в залежності від необхідної кваліфікації. Встановлено, що одержані жири за показниками якості відповідають вимогам нормативних документів, які передбачено для жирів спеціального призначення. Запропоновано технологічну схему виробництва модифікованих кулінарних жирів. Розроблено та погоджено технічні умови ТУ У 20.5 – 1225000194 – 001: 2019 жири модифіковані рослинні кондитерські, кулінарні, хлібопекарські та для молочної промисловості. Проведено апробацію виробництва модифікованих кулінарних жирів шляхом етерифікації жирних кислот спиртами високої молекулярної маси в промислових умовах на підприємстві ВП ЗЖК ТОВ «Щедро».

2. The dissertation is devoted to scientific substantiation and development of technology of modification of fatty raw materials with reception of fats of culinary purpose. A working hypothesis is formulated to improve the technology of fat modification by esterification of fatty acids with high molecular weight alcohols in contrast to traditional fats – fatty acid esters and trihydric alcohol glycerol, which eliminates the formation of glycidol esters. Theoretical and experimental research methods were used in the process of work performance. The fatty acid composition of oils and the structure of oil acylglycerols were determined by gas-liquid chromatography. Research of organoleptic and physicochemical parameters of special purpose fats - by standard methods according to DSTU and DSTU ISO; Quality indicators of bakery products are determined according to DSTU 7045. Resistance to oxidation of test fats is determined by the method of accelerated oxidation on the device "OXITEST" and the method of Rancimat. Mathematical methods using MathCad and Microsoft Excel software packages were used to plan experiments and process experimental data. A mathematical description (in the form of a regression model) and rational conditions for the technology of enzymatic esterification of fatty acids with high molecular weight alcohols: reagent ratio – 0.9 mol/mol, interaction duration - 240 min, process temperature – 60 °C, which provides maximum yield the target fraction of 99.42%. A mathematical description (in the form of a regression model) and rational conditions for the technology of esterification of fatty acids with high molecular weight alcohols with a chemical catalyst: reagent ratio – 0.98 mol/mol, interaction duration – 280 min, process temperature – 172 °C, which provides the maximum yield of the target fraction is 96.87%. All ether samples were found to have a significantly lower kinematic viscosity than sunflower oil. The antioxidant stability of ester

samples, which is 3.4–6.8 times higher than sunflower oil, was determined. It is experimentally established that after 30 cycles of frying the values of acid and peroxide numbers correspond to the normative documents for food fats. The value of the peroxide value of the developed frying fat after 30 frying cycles is 1.18 ½ O/kg, which is 20.1 times less than for traditional frying fat. After deep frying, the residual content of developed cooking fat in the product is 1.24 times less than when frying in sunflower oil. Formulations of liquid culinary fats of high nutritional value, which contain vegetable oil and palm olein in a ratio of 70:30, have been scientifically substantiated and developed, which ensures the preservation of high organoleptic characteristics, in particular, transparency. The antioxidant stability of the developed mixtures was established, which increased in comparison with the initial oils: for the mixture of sunflower oil and palm olein 1.2 times, and for the mixture of soybean oil and palm olein 1.26 times. The technology of specialized fats based on palm stearin is scientifically substantiated. Rational conditions for obtaining the following fats have been established: the amount of Lipozyme TL IM enzyme - 12% by weight of fatty acids; molar ratio of fatty acid: ethyl alcohol - 1: 3; process temperature - 60 ° C; the duration of the process - depending on the required qualifications. It is established that the obtained fats in terms of quality meet the requirements of regulatory documents, which are provided for special purpose fats. The technological scheme of production of modified cooking fats is offered. Developed and agreed technical conditions TU U 20.5 - 1225000194 - 001: 2019 fats modified vegetable confectionery, culinary, baking and dairy industry. The approbation of the production of modified culinary fats by esterification of fatty acids with high molecular weight alcohols in industrial conditions at the enterprise of VP ZZHK LLC "Shchedro" was carried out.

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. Поліщук Галина Євгеніївна
2. Polishchuk Galina Ye.

Кваліфікація: д. т. н., 05.18.04

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. Мазаєва Вікторія Сергіївна
2. Mazaieva Viktoriia S.

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.