Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0521U100971

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-04-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Капустян Антоніна Іванівна

2. Kapustyan Antonina Ivanivna

Кваліфікація: к. т. н., 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 03.00.20

Назва наукової спеціальності: Біотехнологія

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 23-04-2021

Спеціальність за освітою: Технологія зберігання, консервування та переробки риби та морепродуктів

Місце роботи здобувача: Одеська національна академія харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02071062

Місцезнаходження: вул. Канатна, буд. 112, м. Одеса, Одеська обл., 65039, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 41.088.01

Повне найменування юридичної особи: Одеська національна академія харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02071062

Місцезнаходження: вул. Канатна, буд. 112, м. Одеса, Одеська обл., 65039, 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: Одеська національна академія харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02071062

Місцезнаходження: вул. Канатна, буд. 112, м. Одеса, Одеська обл., 65039, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 71.33.27

Тема дисертації:

1. Наукові основи розробки технологій функціональних імунотропних інгредієнтів та харчових продуктів на основі сполук бактеріального походження

2. Scientific bases of the technologies development of functional immunological ingredients and food products of on the basis of bacterial origin compounds

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено науковому обґрунтуванню та розробленню технології імунотропних функціональних інгредієнтів, дієтичних добавок та продуктів харчування на основі сполук бактеріального походження, призначених для подолання проблеми порушення функції імунної системи людини шляхом корекції харчового статусу із застосування у раціонах харчування імунотропних компонентів мікробіального походження, які є об'єктами для розпізнавання рецепторами імунної системи, та наноконструйованих на їхній основі хелатних структур есенціальних біометалів. У дисертаційній роботі теоретично та експериментально обґрунтовано вибір об'єкту для отримання імунотропних пептидів, а саме, Lactobacillus delbrueckii subs. bulgaricus B-3964, розроблено методологічні підходи до деструкції пептидогліканів бактеріальної сировини з метою отримання імунотропних муропептидів, що передбачають використання потенціалу ендогенних автолізинів бактеріальної маси та екзогенних ферментних композицій із широким

ареалом субстратної специфічності, залучення комбінованих методів ізоляції із застосуванням фізичних факторів впливу. Раціональними режимами автолізу є: pH 6, температура 50°C, час 120 год; ультравукової обробки: 300 с, 35 кГц; ферментолізу: C L = 5,00□10 -2 мг/см 3 , C P =11,67□10 -2 мг/см 3 , □ = 13,21 год, pH=5,5, T=37°C. За визначених умов накопичується 6,58 мг/см 3 низькомолекулярних пептидів, у тому числі, 4,35 мг/см 3 НММП з молекулярною масою в діапазоні 300–700 Да. У роботі обґрунтовано наукові основи отримання біодоступних форм есенціальних біометалів шляхом наноконструювання органічних комплексів біоелементів, в яких низькомолекулярні продукти деструкції бактеріальних пептидогліканів та продукти метаболізму виконують роль змішанолігандних систем. Доведено, що отримані форми металів мають хелатну структуру, є стійкими до дії агресивних значень pH середовищ та високих температур, що обумовлює перспективу їхнього використання у складі харчових систем, отримання яких передбачає високотемпературну обробку та стабільність до дії середовищ шлунково-кишкового тракту. Обґрунтовано наукові основи технологій імунокоригувальних харчових інгредієнтів та дієтичних добавок на основі низькомолекулярних продуктів деструкції бактеріальних пептидогліканів та органічних комплексів есенціальних біометалів, наведено технологічні режими їхнього отримання та розроблено нормативну документацію для впровадження у виробництво, включаючи технічні умови, технологічні інструкції та процедури, що засновані на принципах HACCP. Фізіологічну активність розроблених дієтичних добавок та функціональних харчових інгредієнтів доведено у дослідах in vivo, визначено їхню токсичність та ефективну дозу, згідно чого надано рекомендації щодо дозування для введення розроблених інгредієнтів у певні категорії харчових продуктів. Обґрунтовано технології харчових продуктів з вмістом розроблених функціональних харчових інгредієнтів, розраховано собівартість продукції та економічну ефективність розроблених технологій.

2. The dissertation is devoted to the scientific substantiation and development of technology of immunotropic functional ingredients, dietary supplements and food products based on compounds of bacterial origin, designed to overcome the problem of human immune system dysfunction by correcting the nutritional status with using immunotropic components of microbial origin as the objects for recognition by receptors of the immune system, and nanoconstructed on their basis chelated structures of essential biometals. The dissertation theoretically and experimentally substantiates the choice of the object for obtaining immunotropic peptides, namely, Lactobacillus delbrueckii subs. bulgaricus B-3964, which meets the criteria determining the suitability of the bacterial object as a source of muropeptides: the presence in the structure of the peptidoglycan cell wall fragments capable of activating NOD 1 and NOD 2 receptors, the ability to disintegrate and enzymatic destruction. Methodological approaches have been developed to the destruction of peptidoglycans of bacterial raw materials in order to obtain immunotropic muropeptides, involving the use of the potential of endogenous autolysins of bacterial mass and exogenous enzyme compositions with a wide range of substrate specificity, involving combined methods of isolation factors using. Rational modes of autolysis are: pH 6, temperature 50°C, time 120 h; ultrasonic processing: 300 s, 35 kHz. Rational modes of enzymatic hydrolysis of biomass autolysate with the participation of lysozyme and papain, which provide maximum accumulation of low molecular weight muropeptides, have been determined by the method of mathematical modeling of multifactor experiments: C L = 5.00□10 -2 mg/cm 3 , C P = 11.67□10 -2 mg/cm , □ = 13.21, pH=5.5, T=37°C. Under certain conditions, 6.58 mg / cm3 of low molecular weight peptides are accumulated, including 4.35 mg/cm 3 of low molecular weight muropeptides with a molecular weight in the range of 300–700 Da. The scientific bases of obtaining bioavailable forms of essential biometals by nanoconstruction of organic complexes of bioelements in which low - molecular products of destruction of bacterial peptidoglycans and products of metabolism play the role of mixed ligand systems are substantiated in the work. It is proved that the obtained forms of metals have a chelated structure, are resistant to aggressive pH values and high temperatures, which determines the prospects of their use in food systems, obtaining which involves high-temperature processing and stability to the gastrointestinal tract. Technologies of immunotropic dietary supplements "Immunocorrect" and "Vitapostum Fe ", functional food ingredients "Immunocorrect*ingredient" and "Vitapostum Fe *ingredient" based on low molecular weight products of destruction of bacterial peptidioglycans of organosilicons and organics have been developed. Technological modes of their receipt are given and normative

documentation for introduction into production is developed, including technical conditions, technological instructions and procedures based on HACCP principles. The biological activity of the developed dietary supplements and ingredients in vivo has been proven, their toxicity and effective dose are determined. It is established that at intragastric administration the dietary supplement "Immunocorrect" belongs to the 4th class of toxicity – low-toxic substances (LD more than 10000 mg/kg of body weight). According to the hematological and biochemical parameters of the blood of experimental animals, the state of the immunological organs, the activity of peritoneal exudate cells, the effective dose of supplement was determined, which is 12.5 mg/kg body weight. Comprehensive toxicological studies of the safety and efficacy of the dietary supplements "Vitapostum Fe 50 " in the in vivo experiments have proven the effectiveness of this iron-containing drug as an antianemic, antioxidant and antihypoxant agent based on a daily dose of 15 mg of iron. The technologies of food products with the content of the developed functional food ingredients are substantiated, the prime cost of production and economic efficiency of the developed technologies are calculated.

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. Черно Наталія Кирилівна
2. Cherno Natalia Kirilivna

Кваліфікація: д. т. н., 02.00.10, 05.18.02

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. Черно Наталія Кирилівна

2. Cherno Natalia Kirilivna

Кваліфікація: д. т. н., 02.00.10, 05.18.02

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. Сімахіна Галина Олександрівна

2. Simakhina Galina Oleksandrivna

Кваліфікація: д. т. н., 05.18.05

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. Юкало Володимир Глібович

2. Yukalo Volodymyr Glibovich

Кваліфікація: д. б. н., 03.00.04

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. Науменко Оксана Василівна

2. Naumenko Oksana Vasylivna

Кваліфікація: д. т. н., 03.00.20

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 Єгоров Богдан Вікторович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Єгоров Богдан Вікторович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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