

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U000095

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-01-2025

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лі Янпінг ...

2. Yanping Li

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 181

Назва наукової спеціальності: Харчові технології

Галузь / галузі знань: виробництво та технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Харчові технології

Дата захисту: 14-03-2023

Спеціальність за освітою: Рослинництво

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): 912

Повне найменування юридичної особи: Сумський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 04718013

Місцезнаходження: вул. Герасима Кондратьєва, буд. 160, Суми, Сумський р-н., 40021, 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: Сумський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 04718013

Місцезнаходження: вул. Герасима Кондратьєва, буд. 160, Суми, Сумський р-н., 40021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Англійська

Коди тематичних рубрик: 65.59.29, 65.59.45

Тема дисертації:

1. Технологія малосолоних свинячих ковбасок із використанням ізоляту соєвого білка та обробкою високим тиском
2. The technology of the pork-meat made Low-Salted Sausages enriched by the additive of soy isolate and treated by high pressure

Реферат:

1. Дисертацію присвячено технології ковбасок зі свинини зі зниженим вмістом солі, використанням ізоляту соєвого білка та обробкою високим тиском. Необхідно знайти нові технології для емульсійних м'ясних продуктів зі зниженим вмістом солі, які могли б вирішити проблему емульсійних м'ясних продуктів, які мають вищі втрати при варінні та гірші властивості гелю при зниженому вмісті солі. Обробка високим тиском може ефективно змінити структуру білків і техно-функціональні властивості м'ясних продуктів, а також зберегти поживність і смак. Здатність обробки високим тиском інактивувати мікроорганізми та денатурувати білки відома вже понад сто років. Зміни в білкових структурах, конформаціях і властивостях гелю тісно пов'язані з рівнями тиску, часом і температурою, тому визначення оптимальних умов обробки високим тиском є важливим напрямком досліджень. Застосування обробки високим тиском відкриває деякі цікаві можливості для обробки м'язових харчових продуктів, наприклад, високий тиск може впливати на

текстуру та гелеутворювальні властивості м'ясного тіста та міофібрилярних білків, м'якість, колір та інші властивості м'язів. Вплив обробки на продукти на основі м'язів в основному залежить від впливу тиску, часу та температури на відповідні термодинамічні та транспортні властивості м'ясних систем. Зокрема, обробка високим тиском покращує властивості м'язів, подрібненого м'яса та міофібрилярних білків, а використання обробки помірним тиском м'яса, попередньо застиглою, має потенціал, оскільки м'ясо буде ніжним і матиме приємний колір. Обробка високим тиском при оптимальних параметрах процесу покращує водоутримувальну здатність і текстуру подрібненого м'яса, але продукти при цьому не мають готового вигляду та є ймовірність прискореної втрати смаку. Водночас обробка помірним тиском, впливаючи на нековалентні та ковалентні зв'язки і конформацію міофібрилярних білків, водоутримувальну здатність і текстуру міофібрилярних білків, покращує якість м'ясних продуктів зі зниженим вмістом солі. Вміст білка в ізоляті соєвого білка становить більше 90%, тому це високоякісна рослинна білкова харчова сировина. Його функціональні властивості можна розділити на три категорії: властивості поверхні розділу, властивості гідратації та властивості, пов'язані з білок-білковими взаємодіями, включаючи преципітацію, агрегацію та властивості гелю. Впродовж останніх років на цій основі сотні країн світу розробили тисячі харчових продуктів, що містять соєвий білок. Глобулін соєвого білка має тісно глобулярну структуру, невелику молекулярну масу, активні групові пакети всередині молекули; існуючі методи його модифікації не дозволяють ефективно змінити його структуру та покращити функціональні властивості. Зміни техно-функціональних властивостей соєвого білка (властивості емульсії, здатність утримувати воду та властивості гелю) під час обробки високим тиском збільшуються або зменшуються в залежності від зміни рівнів тиску, часу та температури. Соєвий білок та його модифіковані продукти завдяки своїм функціональним властивостям широко використовуються при виготовленні м'ясних та молочних продуктів, протеїнових напоїв, хлібобулочних виробів та інших харчових продуктів. Вони відіграють важливу роль у доповненні білка, доповнюючи харчування декількома видами білка, зменшуючи споживання тваринного білка та надаючи харчовим продуктам функції охорони здоров'я. Зокрема, правильна обробка соєвого білка тиском, впливаючи на нековалентний зв'язок, ковалентний зв'язок і конформацію білка, підвищує водоутримувальну здатність, покращує властивості гелю та емульсії, а також знижує алергенність соєвих білків у дитячих сумішах. Отже, застосування обробки високим тиском і використання ізоляту соєвого білка для модифікації властивостей м'ясних продуктів підвищує водо- і жирутримувальну здатність і якість свинячого фаршу зі зниженим вмістом солі, а також відповідає основному принципу обробки харчових продуктів. Таким чином, було доведено доцільність використання комбінацій обробки високим тиском і використання ізоляту соєвого білка для виробництва свинячого фаршу зі зниженим вмістом солі для покращення здатності утримувати воду та жир та якості продукту в цілому. Дані факти є теоретичним підґрунтям для наших експериментальних досліджень.

2. The dissertation is devoted to the technology of reduced-salt pork batters using soy protein isolate and high pressure processing. Directly decreases the concentration of salt, reduces the amount of salt soluble protein extraction and dissolution, degradation of heat-induced meat gel structure. It is necessary to find new technologies for reduced-salt emulsion meat products that can solve the problem of the emulsion meat products having a higher cooking loss, and worse gel properties when reduced salt content. The high pressure processing can effectively change the protein structures and techno-functional properties in the meat products, and retain the nutrition and flavour. The ability of high pressure processing to inactivate microorganisms and denature proteins has been known for over one hundred years. The changes in protein structures, conformations, and gel properties are closely related to the pressure levels, time and temperature, so the high pressure processing condition is an important research direction. The application of high pressure processing offers some interesting opportunities in the processing of muscle-based food products, such as the high pressure can affect the texture and gel-forming properties of meat batters and myofibrillar proteins, the tenderize, colour and other properties of muscle. The processing effects on muscle based products are highly dependent on the primary effects of pressure, time and temperature on the relevant thermodynamic and transport properties of meat systems. Especially, high pressure processing improves the properties of muscle, comminuted meat and myofibrillar proteins, and the use

of moderate pressure treatment of pre-rigor meat seems to have potential since the meat will be tender and look normal colour. Reasonable high pressure processing enhances the water holding capacity and texture of comminuted meat, but the products lack the cooked appearance and potential for accelerated loss of flavour. Meanwhile, it improves the quality of reduced-salt meat products through affecting the non-covalent bond, covalent bond and protein conformation of myofibrillar proteins, the water holding capacity and texture of myofibrillar proteins will be increased produce by the moderate pressure treatment. The protein content of soy protein isolate is more than 90%, it is a high-quality plant protein food raw material. Its functional properties can be divided into three categories: interface properties, hydration properties, and properties related to protein-protein interactions, including precipitation, aggregation, and gel properties. On this basis, hundreds of countries in the world have developed thousands of food products containing soy protein in recent years. The globulin of soy protein has a closely globular structure, the molecular weight is small, and active group packages within the molecule, and some methods of modification are difficult to effectively change the structure and improve its functional characteristics. The changes in techno-functional properties of soy protein by high pressure processing, such as emulsion properties, water holding capacity, and gel properties are increased or decreased with the changes in the pressure levels, time and temperature. Soy protein and its modified products are widely used in meat products, protein drinks, dairy products, baked products and other foods due to their prominent functional properties. They play an important role in supplementing protein, supplementing the nutrition of multiple types of protein, reducing the intake of animal protein, and giving food health care functions. Especially, the proper pressure treatment of soy protein increases the water holding capacity, improves gel and emulsion properties by affecting the non-covalent bond, covalent bond and protein conformation, and also reduces the allergenicity of soy proteins in infant formula. Thus, the application of high pressure processing and soy protein isolate to modify the properties of meat products, increases the water- and fat- holding capacity and qualities of reduced-salt pork batters, and it also meets the basic principle of food processing. Therein, the relevance and feasibility of using high pressure processing and soy protein isolate combinations for producing reduced-salt pork batters to improve the water- and fat- holding capacity, and qualities have been proved. The result provides a theoretical basis for our experimental design. Purpose of the research is scientific substantiation and development of the production and processing of reduced-salt pork batter products using the technology of high pressure processing and soy protein isolate combination, and to explore the mechanism of reduced-salt pork batter products by high pressure processing and soy protein isolate combination. Subject of research contain chilled pork longissimus lumborum, pork myofibrillar protein, reduced-salt pork batter, soy protein isolate, high pressure processing, h

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Освоєння нових технологій транспортування енергії, впровадження енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій, освоєння альтернативних джерел енергії

Підсумки дослідження: Теоретичне узагальнення і вирішення важливої наукової проблеми

Публікації:

- 1. Valerii Sukmanov, Ma Hanjun, Yanping Li. Effect of high pressure and soy protein isolate combinations on the water holding capacity and texture of pork meat batters. Ukrainian Food Journal, 8(2): 284-291
- 2. Valerii Sukmanov, Ma Hanjun, Yanping Li. Effect of high pressure processing on meat and meat products. A review. Ukrainian Food Journal, 8(3): 448-455.

- 3. Yanping Li;Valerii Sukmanov; Ma Hanjun. The efect of high pressure on soy protein functional features: A review. Journal of Chemistry and Technologies. 29(1), 77-91
- 4. Li Yanping; Valerii Sukmanov; Kang Zhuangli; Ma Hanjun.Efect of soy protein isolate on the technonfunctional properties and protein conformation of low-sodium pork meat batters treated by high pressure. Journal of Food Process Engineering, 43(2)
- 5. Li Yanping; Kang Zhuangli; Valerii Sukmanov; Ma Hanjun. Efects of soy protein isolate on gel properties and water holding capacity of reduced-salt pork myofbrillar protein under high pressure processing. Meat science, 176, 108471
- 6. Li Yanping; Kang Zhuangli; Valerii Sukmanov; Ma Hanjun.Technological and functional properties of reduced-salt pork batter incorporated with soy protein isolate after pressure treatment Running Head: Reduced-salt batter. International Journal of Food Science & Technology. 1365-2621
- 7. Jing-jie Xie Yan-ping Li, Xiao-Qing Qu,Zhuang-Li Kang. Efects of combined high pressure and temperature on solubility, foaming, and rheological properties of soy 11S globulin. Journal of Food Process Engineering, 2022

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0115U006745 2016M602237 212300410344

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сукманов Валерій Олександрович
2. Valerii O. Sukmanov

Кваліфікація: д.т.н., професор, 05.18.12

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Сумський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 04718013

Місцезнаходження: вул. Герасима Кондратьєва, буд. 160, Суми, Сумський р-н., 40021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пасічний Василь Миколайович

2. Vasyl M. Pasichnyi

Кваліфікація: д. т. н., професор, 05.18.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація: ;<https://scholar.google.com.ua/citations?user=P5AvMTwAAAAJ&hl=uk>

Повне найменування юридичної особи: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 68, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Баль-Прилипко Лариса Вацлавівна

2. Larysa V. Bal-Prylypko

Кваліфікація: д. т. н., професор, 03.00.20

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Національний університет біоресурсів і природокористування України

Код за ЄДРПОУ: 00493706

Місцезнаходження: вул. Героїв Оборони, буд. 15, Київ, 03041, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Онищенко В'ячеслав Миколайович

2. Vyacheslav M. Onishchenko

Кваліфікація: д. т. н., доцент, 05.18.16

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Державний біотехнологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 44234755

Місцезнаходження: вул. Алчевських, буд. 44, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Тищенко Василь Іванович

2. Vasyl Tischenko

Кваліфікація: к. с.-г. н., доц., 06.02.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8149-4919

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Сумський національний аграрний університет

Код за ЄДРПОУ: 04718013

Місцезнаходження: вул. Герасима Кондратьєва, буд. 160, Суми, Сумський р-н., 40021, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Мазуренко Ігор Костянтинович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Мазуренко Ігор Костянтинович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Веретейченко Ірина Анатоліївна

Реєстратор

УкрІНТЕІ

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна