Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U100402

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 27-02-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Слободянюк Катерина Сергіївна
2. Slobodianiuk Kateryna Sergiivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.14.06

Назва наукової спеціальності: Технічна теплофізика та промислова теплоенергетика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 12-02-2020

Спеціальність за освітою: Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів

Місце роботи здобувача: Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: Марії Капніст, 2а, м. Київ, Київська обл., 03057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.224.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: Марії Капніст, 2а, м. Київ, Київська обл., 03057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут технічної теплофізики Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417118

Місцезнаходження: Марії Капніст, 2а, м. Київ, Київська обл., 03057, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 44.31.35

Тема дисертації:

1. Інтенсифікація процесу сушіння фітоестрогенної сировини на основі сої

2. Intensification of the process of drying phytoestrogenic raw materials based on soy

Реферат/анотація:

1. Дисертація спрямована на вирішення важливої науково-технічної задачі – підвищення енергоефективності процесу одержання фітоестрогенного порошку на основі сої зі збереженням високої якості кінцевого продукту і поживних речовин. Розглянуто сучасні дослідження сушіння та способів переробки фітоестрогенної сировини. Встановлено, переважна кількість даних стосується сушіння насіння сої, з відділенням оболонки від боба та використовуються енергоємні температурні режими сушіння фітоестрогенної сировини. Вдосконалено попередню гідротермічну підготовку фітоестрогенної сировини до сушіння та використано нові каротиновмісні складові в фітоестрогенних сумішах, що дало можливість зменшити енерговитрати на підготовку сировини до сушіння на 20- 25%. На основі проведених досліджень кінетики сушіння фітоестрогенної сировини, розроблено фітоестрогенну рослинну суміш із сої та шпинату, що інтенсифікує процес сушіння шпинату на 10% і сої на 41%, та ступеневий режим сушіння фітоестрогенної

сировини на основі сої та шпинату, який інтенсифікує процес одноступеневого режиму на 21 %. Досліджено зміну якісних характеристик фітоестрогенної сировини на основі сої та її сумішей з овочами у процесі сушіння і отриманого сухого порошку з неї. Визначено водоутримуючу здатність соєво-шпинатної і соєво-бататної сумішей, що є гідрофільними речовинами з високим вмістом білку. Підтверджено, що дисперсність сухого білково-каротиновмісного порошку не впливає на значення водоутримуючої здатності. Встановлено критичний параметр температури теплоносія, яка впливає на підвищення кислотного числа фітоестрогенної сировини. Встановлено, що соєво-шпинатний порошок відновлюється швидше в 2 рази за еталон (сухий молочний білок). За дериватографічними дослідженнями встановлено, що витрати теплоти на зневоднення становлять середнє арифметичне значення від значень монокомпонентів. Тривалий високотемпературний вплив викликає миттєве повне руйнування цукрів, білків і інших поживних речовин компонентів. З проведених калориметричних досліджень виявлено, що в результаті поєднання білковомісної з каротиновмісною сировиною, на етапі видалення вільної і зв'язаної вологи реєструється інтегральний тепловий ефект в процесі випаровування. Розраховано і отримано рівняння узагальненої швидкості і тривалості сушіння фітоестрогенної рослинної суміші. Розроблено фізичну та математичну модель процесу сушіння. Теоретично обґрунтовано та експериментально доведено, що вдосконалена попередня гідротермічна підготовка фітоестрогенної рослинної сировини до сушіння та зневоднення за допомогою розроблених ступеневих режимів дозволяє суттєво інтенсифікувати процеси сушіння фітоестрогенної сировини на основі сої. Розроблено інноваційну теплотехнологію отримання фітоестрогенного порошку на основі сої зі шпинатом.

2. The dissertation is aimed at solving an important scientific and technical problem - increasing the energy efficiency of the process of obtaining phytoestrogenic powder on the basis of soybean, while maintaining the high quality of the final product and nutrients. Modern research of drying and methods of processing phytoestrogenic raw materials is considered. It is established that the overwhelming amount of data relates to soybean seed drying, the separation of the shell from the bean, and energy-intensive temperature regimes for the drying of phytoestrogenic raw materials. Preliminary hydro-thermal preparation of phytoestrogenic raw materials for drying was improved and new carotene-containing ingredients in phytoestrogenic mixtures were used, which made it possible to reduce energy consumption for preparation of raw materials for drying by 20-25%. Based on the studies of the kinetics of phytoestrogenic raw material drying, a phytoestrogenic herbal mixture of soybean and spinach has been developed, which intensifies the spinach drying process by 10% and soybean by 41%, and the stepwise mode of drying phytoestrogenic raw materials based on soybean and spinostinate 21%. The change of qualitative characteristics of phytoestrogenic raw materials on the basis of soybean and its mixtures with vegetables during drying and the obtained dry powder from it was investigated. The water holding capacity of soybean spinach and soybean batat mixtures, which are hydrophilic substances with high protein content, has been determined. It has been confirmed that the dispersion of the dry protein-carotene-containing powder does not affect the value of the water-holding capacity. A critical parameter of the temperature of the coolant is established, which influences the increase of the acid number of phytoestrogenic raw materials. It is established that soy-spinach powder recovers more than twice per standard (dry milk protein). Derivatographic studies have shown that the heat consumption for dehydration is the arithmetic mean of the values of the monocomponents. Prolonged high-temperature exposure causes instant complete destruction of sugars, proteins and other nutrients of the components. Calorimetric studies have shown that, as a result of the combination of protein-containing and carotene-containing raw materials, an integral thermal effect in the evaporation process is recorded at the stage of removal of free and bound moisture. The equation of generalized speed and duration of drying of phytoestrogenic vegetable mixture is calculated and obtained A physical and mathematical model of the drying process was developed. It is theoretically substantiated and experimentally proved that the improved preliminary hydro-thermal preparation of phytoestrogenic plant raw materials for drying and dehydration by means of the developed step regimes allows to significantly intensify the drying processes of phytoestrogenic raw materials based on soybean. Innovative heat technology of obtaining phytoestrogenic powder based on soybean with spinach has been developed.

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. Снєжкін Юрій Федорович
2. Snezhkin Yury F.

Кваліфікація: д. т. н., 05.14.06, 05.18.12

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. Василенко Сергій Михайлович
2. Vasylenko Sergij Myhajlovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.18.12

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. Кузнєцова Інга Вадимирівна

2. Kuznetsova Inga V.

Кваліфікація: д. с.-г. н., 06.01.09

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 — Снєжкін Юрій Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні — Авраменко Андрій Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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