Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U103003

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-12-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Висоцька Світлана Іванівна
2. Vysotska Svitlana I.

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:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 21-12-2021

Спеціальність за освітою: Зберігання та технологія переробки зерна

Місце роботи здобувача: Інститут продовольчих ресурсів Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00419880

Місцезнаходження: вул. Євгена Сверстюка, буд. 4-а, м. Київ, 02002, 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): ДФ 26.378.002

Повне найменування юридичної особи: Інститут продовольчих ресурсів Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00419880

Місцезнаходження: вул. Євгена Сверстюка, буд. 4-а, м. Київ, 02002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Інститут продовольчих ресурсів Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00419880

Місцезнаходження: вул. Євгена Сверстюка, буд. 4-а, м. Київ, 02002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Повне найменування юридичної особи: Інститут продовольчих ресурсів Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00419880

Місцезнаходження: вул. Євгена Сверстюка, буд. 4-а, м. Київ, 02002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 65.39.33

Тема дисертації:

1. Технологічні особливості модифікації крохмалю в борошні пшеничному
2. Technological features of starch modification in wheat flour

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена розробці удосконаленої технології виробництва борошна модифікованого пшеничного (БМП) і обґрунтуванню ефективності використання такого борошна для покращення якості харчових продуктів та збільшення терміну зберігання борошняних виробів. Представлено дослідження щодо вибору способу підготовки борошна пшеничного до сушіння та визначено перспективним спосіб заварювання борошна, що знижує тривалість сушіння на 1 годину та забезпечує умови для отримання продукту гарантованої якості. Отримана кінетична закономірність сушіння зразків борошна визначає умови сушіння підготовлених зразків за конвективним принципом двох стадійного температурного режиму – за температури 110-120 °С впродовж 30-45 хв та за температури 60-65 °С до отримання продукту – борошно модифіковане із вмістом сухих речовин 6-10%. Визначено кінетичні коефіцієнти процесу сушіння та граничний вологовміст продукту, що для зразків БМП становить 1,18-1,30 %. Обґрунтовано, що зміна структури крохмалю впливає на процес сушіння, а також суттєво впливає на вміст мікро- і макроелементів у борошні пшеничному. Криві-термограми зразків борошна із різною структурою крохмалю мають виражену багатостадійність, а зразки отримані з сортів пшениці Софійка і Чорноброва мають пік, що характеризує скловидність зразку. Двоциклічне «нагрівання-охолодження» дозволяє отримати БМП, що відноситься до 2 групи резистентного крохмалю (RS2). Вивчено показники якості отриманих зразків БМП. Визначено технологічні показники якості борошна з пшениці м´якої для подальшого застосування у виробництві крохмалепродуктів. Вивчено фізико-хімічні показники крохмалю пшеничного та показано вплив фізичної модифікації на зміну структури крохмальних гранул. Показано, що за модифікації крохмалю в борошні показник вмісту амілози збільшився майже на 6 одиниць. Встановлено, що фізична модифікація збільшує сорбційну ємність як складову функціональності продукту для крохмалю з 46,42 до 109,61 мг/г та борошна з 49,37 до 119,64 мг/г. Визначено, що найвищий показник ступеня набухання має зразок модифікованого борошна отриманого з пшениці сорту Білява (14,6 см3/г) завдяки структурі крохмале-білкової матриці та помелу зерна. Показано, що зразки БМП, отримані за конвективного сушіння, мають кращі показники набухаємості, ніж борошно отримане екструзійним способом. Визначено, що за вуглеводним складом наближеним до промислового зразку (екструдованого) є БМП отримане з сорту пшениці Білява. Інші зразки БМП перевищують промисловий аналог за вмістом цукрози на 1 мг/мл та фруктози на 0,022-0,052 мг/мл Досліджено оптичні властивості поліцукридів борошна нативного та модифікованого шляхом утворення йод-комплексів. Отримані результати показують, що найбільшу оптичну здатність до комплексоутворення виявляє амілопектин. Вперше визначено показник активності води для борошна пшеничного та його модифікацій, який знаходиться в межах 0,491 - 0,619 для нативного та 0,570 - 0,597 для БМП. За загальною класифікацією борошно модифіковане відноситься до продуктів із низькою вологістю. Представлено розроблену апаратурно-технологічну схему виробництва БМП за удосконаленою технологією, на яку подано заявку на патент України на винахід (реєстраційний номер заявки а202004206 від 09.07.2020 р). Технологію апробовано у виробничих умовах харчового підприємства СПД «Пєтров Антон Іванович» «Everyday Food» (м. Київ) та рекомендовано до впровадження. Розроблено і затверджено ТІ 10.62.13-90.00-2:2020 щодо виробництва борошна модифікованого пшеничного та отримано свідоцтво на авторське право на літературний письмовий твір наукового характеру № 103316. Розроблено разом з науковцями кафедри «Технологій харчових виробництв і ресторанного господарства» ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» та апробовано в рецептурі у виробничих умовах в мережі закладів ресторанного господарства «Everest» (м. Полтава): - технологію виробництва бісквітного напівфабрикату на основі БМП; - технологію виробництва соусів яблучного та бешамель на основі БМП. Закономірності формування показників якості БМП стали основою для методичних і технологічних розробок і увійшли до монографій «Методологія визначення показників якості борошна модифікованого пшеничного» і «Модифікація крохмалю в сировині». Розроблено у співавторстві «Методичні рекомендації з визначення сорбційної ємності (знебарвлюючої здатності) модифікованих крохмалепродуктів за органічним барвником метиленовим блакитним» (свідоцтво про реєстрацію авторського права на літературний письмовий твір наукового характеру № 103221) та «Методичні рекомендації з визначення показника активності води в крохмалепродуктах».

2. The dissertation is devoted to the development of advanced technology for the production of modified wheat flour (BMP) and substantiation of the effectiveness of such flour to improve the quality of food and increase the shelf life of flour products. A study on the choice of method of preparation of wheat flour for drying is presented and a promising method of brewing flour is determined, which reduces the drying time by 1 hour and provides conditions for obtaining a product of guaranteed quality. The obtained kinetic regularity of drying of flour samples determines the conditions of drying of prepared samples by convective principle of two stage temperature regime - at 110-120 °C for 30-45 min and at 60-65 °C before obtaining the product - flour modified with dry matter content 6-10 %. The kinetic coefficients of the drying process and the maximum moisture content of the product were determined, which is 1.18-1.30% for BMP samples. It is substantiated that the change in the structure of starch affects the drying process, and also significantly affects the content of micro- and macronutrients in wheat flour. The curves-thermograms of flour samples with different starch structure have a pronounced multistage, and samples obtained from wheat varieties Sofiyka and Chornobrova have a peak that characterizes the glassiness of the sample. Bicyclic "heating-cooling" allows you to get BMP, which belongs to the 2nd group of resistant starch (RS2). The quality indicators of the obtained BMP samples were studied. Technological indicators of the quality of soft wheat flour for further use in the production of starch products have been determined. Physico-chemical parameters of wheat starch are studied and the influence of physical modification on the change of the structure of starch granules is shown. It is shown that with the modification of starch in flour, the amylose content increased by almost 6 units. It was found that physical modification increases the sorption capacity as a component of the functionality of the product for starch from 46.42 to 109.61 mg / g and flour from 49.37 to 119.64 mg / g. It was determined that the highest rate of swelling has a sample of modified flour obtained from wheat variety Bilyava (14.6 cm3 / g) due to the structure of the starch-protein matrix and grain grinding. It is shown that the samples of BMP obtained by convective drying have better swelling properties than flour obtained by extrusion. It was determined that the carbohydrate composition close to the industrial sample (extruded) is BMP obtained from the wheat variety Bilyava. Other samples of BMP exceed the industrial analogue in the content of sucrose by 1 mg / ml and fructose by 0.022-0.052 mg / ml The optical properties of polysaccharides of native and modified flour by formation of iodine complexes have been studied. The results show that amylopectin has the greatest optical ability to complex. For the first time, the water activity index for wheat flour and its modifications was determined, which is in the range of 0.491 - 0.619 for native and 0.570 - 0.597 for BMP. According to the general classification, modified flour belongs to products with low humidity. The developed hardware-technological scheme of BMP production according to the advanced technology is presented, for which the application for the patent of Ukraine for the invention is filed (registration number of the application a202004206 from 09.07.2020). The technology was tested in the production conditions of the food enterprise SPD "Petrov Anton Ivanovich" "Everyday Food" (Kyiv) and recommended for implementation. Developed and approved TI 10.62.13-90.00-2: 2020 for the production of modified wheat flour and received a copyright certificate for a literary written work of a scientific nature № 103316. Developed together with scientists of the Department of "Technology of Food Production and Restaurant Management" of Ukoopspilka University "Poltava University of Economics and Trade" and tested in the recipe in production conditions in the network of restaurants "Everest" (Poltava): - technology of production of biscuit semi-finished product on the basis of BMP; - technology of production of apple and bechamel sauces on the basis of BMP. Regularities of formation of BMP quality indicators became the basis for methodical and technological developments and were included in the monographs "Methodology for determining the quality indicators of modified wheat flour" and "Modification of starch in raw materials". Developed in co-authorship "Guidelines for determining the sorption capacity (decolorizing capacity) of modified starch products on organic dye methylene blue" (certificate of copyright registration for a literary written work of scientific nature № 103221) and "Guidelines for determining the characteristics of water

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. Кузнєцова Інга Вадимирівна
2. Kuznetchova Inga V

Кваліфікація: д. с.-г. н., 06.01.09, 06.01.15

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. Петрова Жанна Олександрівна
2. Petrova Zhanna Oleksandrivna

Кваліфікація: д.т.н., 05.14.06

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. Бондар Микола Васильович
2. Bondar Mykola V

Кваліфікація: к. 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

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Данілова Катерина Олегівна
2. Danilova Kateryna O.

Кваліфікація: к.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. Науменко Оксана Василівна
2. Naumenko Oksana V.

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

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Олійнічук Сергій Тимофійович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Олійнічук Сергій Тимофійович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності

Юрченко Т.А.