

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0822U100212

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-01-2022

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Андронович Галина Михайлівна

2. Andronovych Halyna M.

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: 29-12-2021

Спеціальність за освітою: Технології хліба, кондитерських, макаронних виробів та харчоконцентратів

Місце роботи здобувача: Черкаський державний технологічний університет

Код за ЄДРПОУ: 05390336

Місцезнаходження: бульвар Шевченка, буд. 460, м. Черкаси, Черкаський р-н., Черкаська обл., 18006, 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): ДФ 26.058.013

Повне найменування юридичної особи: Національний університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 68, м. Київ, 01601, 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 університет харчових технологій

Код за ЄДРПОУ: 02070938

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

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 65.33.29

Тема дисертації:

1. Удосконалення технології хлібобулочних виробів з використанням продуктів переробки білого льону
2. Refining bakery production technology by adding processed white flax products

Реферат:

1. Дисертація присвячена використанню цілого та подрібненого насіння високоліноленових жовтонасіневих сортів льону «Золотистий» та «Світлозір» у виробництві хлібобулочних виробів з метою збагачення виробів його фізіологічно-функціональними речовинами. «Золотистий» та «Світлозір» - сорти льону з білоквітковим генотипом (білий льон). Доведено, що насіння льону цих сортів, завдяки високому вмісту п-ліноленової кислоти, водорозчинних полісахаридів, вітаміну Е та повноцінному за амінокислотним складом білку, здатне покращити склад хлібобулочних виробів та надати йому функціональних властивостей. Рекомендовано ціле насіння включати у рецептуру виробів у кількості до 15 % до маси борошна, подрібнене насіння льону – у кількості до 20 % до маси борошна. Для збагачення пшеничного хліба насінням льону у подрібненому стані доцільно його використовувати крупністю частинок, що пройшли крізь сито з розміром чарунок 1мм. Це впливає на водопоглинальну здатність тіста, тому рекомендовано при замішуванні тіста з додаванням подрібненого насіння льону підвищувати вологість тіста на 1 %. Зменшення крупності подрібненого насіння льону негативно позначається на стані м'якушки виробів. Відзначено, що подрібнене насіння льону

технологічно можливо застосовувати у рецептурі листових хлібобулочних виробів. При цьому дозування подрібненого насіння льону у кількості 15 % до маси борошна дозволяє не лише підвищити харчову цінність виробів, а й знизити рецептурну кількість маргарину на шарування. Доведено, що застосування технологічних заходів сприяє покращанню якості виробів з насінням льону. Встановлено, що виготовлення виробів на густій та рідкій опарі з внесенням в неї насіння льону зумовлює збільшення питомого об'єму виробів відповідно на 24 та 29 %, порівняно з виробами на густій та рідкій опарі, в яких насіння додано у другу фазу – тісто. Встановлені режими замішування тіста з цілим та подрібненим насінням льону. Оптимальною тривалістю замішування тіста з цілим насінням є 5 хв на першій швидкості та 15 хв на другій швидкості. Оптимальним режимом замішування тіста за умови внесення подрібненого насіння льону є 5 хв на першій швидкості та до 10 хв – на другій швидкості. Доведена ефективність застосування операції попереднього замочування цілого та подрібненого насіння льону для покращання якості хліба. Оптимізацією технологічного процесу було встановлено, що у разі використання цілого та подрібненого насіння льону у виробництві пшеничного хліба доцільно застосовувати операцію замочування за таких параметрів: гідромодуль насіння льону та води 1:2 або 1:3, температура води на замочування 60 °С, тривалість замочування 90...120 хв. Припущення, що водорозчинні полісахариди насіння льону, у разі попереднього замочування насіння, при замішуванні тіста утворюють білково-полісахаридні комплекси, змінюючи білковий склад тіста, підтверджено підвищенням у зразках із замочуванням на 60% (для цілого) та 49 % (для подрібненого) вмісту проміжної фракції білків, порівняно зі зразками без замочування. У разі замочування насіння льону, як цілого, так і подрібненого спостерігається зменшення кількості клейковини, порівняно з відповідними зразками без замочування на 32 % та 45 %. Застосування замочування і цілого і подрібненого насіння зумовлює значне скорочення тривалості утворення тіста. Встановлено, що внесення цілого та подрібненого насіння льону здійснює значний вплив на динаміку виділення діоксиду вуглецю під час бродіння. Зокрема, збагачення рідкої фази тіста розчинами полісахаридів льону, водорозчинними білковими речовинами сприяє інтенсивнішому виділенню діоксиду вуглецю та зміні характеру динаміки виділення вуглекислого газу на одностадійне бродіння для зразків з подрібненим сухим і замоченим насінням льону та цілим замоченим. При цьому рекомендовано скоротити тривалість бродіння тіста для зразку з цілим насінням льону до 90 хв, а для зразків з подрібненим та замоченими лляними продуктами до 60 хв. Відзначено, що додавання насіння льону зумовлює підвищення в'язкості системи, що в подальшому зумовлює більш повільне прогрівання тістових шарів під час випікання та подовжує тривалість випікання тістових заготовок та 3...6 хв порівняно з контролем. Гравіметричним аналізом доведено, що в хлібі з замоченим насінням льону збільшується вміст зв'язаної вологи, зменшується ретроградація крохмалю, внаслідок уповільнення під дією слизів утворення асоціатів з амілозою і амілопектином клейстеризованого крохмалю, що сприяє уповільненню процесів черствіння хліба. На основі результатів досліджень розроблено рецептури та технологічні інструкції на нові хлібобулочні вироби: хліб «Льонок», хлібець «Бутербродний з льоном», булочка «Ляна» із додаванням високоліноленових жовтонасінєвих сортів льону в цілому та подрібненому вигляді. Ключові слова: хліб, насіння льону олійного, ω -ліноленова кислота, тісто, клейковина, замочування, мікроструктура м'якушки, листові булочні вироби, черствіння.

2. The work focuses on the use whole and crushed of seeds of high-linolenic yellow-seed varieties of flax seeds "Zolotystyi" and "Svitlozir" in the production of bakery products in order to enrich the products with physiological and functional substances. "Zolotystyi" and "Svitlozir" are varieties of flax with white-flowered genotype (white flax). It has been proven that flax seeds of these varieties due to the high content of ω -linolenic acid, water-soluble polysaccharides, vitamin E and complete amino acid proteins can improve the composition of bakery products and give it functional properties. It is recommended to dose whole seeds up to 15% by weight of flour, crushed flax seeds - up to 20% by weight of flour. To enrich wheat bread with crushed flax seeds, it is advisable to use the crushed seeds size of the particles that have passed through sieve the size of the cells 1 mm. This affects the water-absorbing ability of the dough, so it is recommended to increase the humidity of the dough with crushed flax seeds by 1%. Reducing the size of crushed flax seeds has a negative effect on the quality of the crumb of the products. It is noted that crushed flax seeds can be used in the recipe of puff pastry products. At the same time,

the dosage of crushed flax seeds in the amount of 15% by weight of flour allows not only to increase the nutritional value of the products, but also to reduce the prescribed amount of margarine per layer. It has been proven that the application of technological measures helps to improve the quality of products with flax seeds. It was found that the production of products on sponge mixing method with the addition of flax seeds in to the first phase leads to an increasing in the specific volume of products by 24 and 29%, respectively, compared to products, in which seeds are added to the dough. The optimal modes of dough kneading with whole and crushed flax seeds were studied. The optimal duration of kneading the dough with whole seeds is 5 min at first speed and 15 min at second speed. The optimal mode of kneading the dough with the addition of crushed flax seeds is 5 min at the first speed and up to 10 min at the second speed. The effectiveness of the operation of pre-soaking whole and crushed flax seeds to improve the quality of bread has been proven. Optimization of the technological process revealed that when using whole and crushed flax seeds in the production of wheat bread, it is advisable to use the soaking operation on the following parameters: ratio of flax seeds and water 1: 2 or 1: 3, water temperature for soaking 60°C, pre-soaking duration 90...120 min. It was suggested that water-soluble polysaccharides of flax seeds, in the case of pre-soaking the seeds during kneading the dough form protein-polysaccharide complexes, changing the protein composition of the dough. This is confirmed by an increasing in samples with soaking of proteins of lower molecular weight by 60% (for whole) and 49% (for crushed) compared to samples without pre-soaking. When soaking both whole and ground flax seeds, the amount of gluten is reduced by 32% and 45% compared to the corresponding samples without soaking. The use of soaking both whole and crushed seeds causes a significant reduction in the duration of the formation of wheat dough. The results of research have shown that the addition of whole and crushed flax seeds has a significant effect on the dynamics of carbon dioxide releasing and changes in the nature of the dynamics of carbon dioxide releasing. In particular, enrichment of the liquid phase of wheat dough with solutions of flax polysaccharides, water-soluble protein substances promotes more intensive release of carbon dioxide and changes the nature of the dynamics of carbon dioxide release in one-stage fermentation for samples with crushed dry and pre-soaked and dry flax seeds. It is recommended to reduce the fermentation time for the sample with whole seeds to 90 minutes, and for samples with crushed and pre-soaked flax products to 60 minutes. It was noted that the addition of flax seeds increases the viscosity of the system, which causes a slower heating of the layers of wheat dough during baking and prolongs the baking time by 3...6 minutes compared to the control. Gravimetric analysis has shown that bread with soaked flax seeds increases the content of bound moisture, reduces the retrogradation of starch, due to slowing formation of associations with amylose and amylopectin of gelatinized starch under the action of the slime-forming flax polysaccharides, which slows down the hardening process. Based on the results of research, recipes and technological instructions for new bakery products have been developed such as «Lonok» bread, «Buterbrodnyi» bread, «Lliana» bun which contain high-linolenic yellow-seed flax varieties in whole and crushed form. Key words: bread, flax seeds, α -linolenic acid, wheat dough, gluten, soaking, crumb microstructure, bakery products, staling.

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 ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бондаренко Юлія Вікторівна
2. Bondarenko Juliia V.

Кваліфікація: к. т. н., 05.18.01

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. Лебеденко Тетяна Євгеніївна
2. Lebedenko Tetiana Ye.

Кваліфікація: д. т. н., 05.18.01

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. Олійник Світлана Георгіївна
2. Oliinyk Svitlana H.

Кваліфікація: к.т.н., 05.18.16

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. Фалендиш Наталія Олексіївна

2. Falendysh Nataliya O.

Кваліфікація: к.т.н., 05.18.01

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. Дробот Віра Іванівна

2. Drobot Vira I.

Кваліфікація: д.т.н., 05.18.01

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**

Ковбаса Володимир Миколайович

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

Ковбаса Володимир Миколайович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Реєстратор

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



Юрченко Т.А.