Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U003804

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 26-09-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дегтяр Валентина Володимирівна
2. Valentyna Dehtiar

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-8851-8784

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: 16-09-2025

Спеціальність за освітою: Харчові технології

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Сектор науки: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 10290

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

Сектор науки: Галузевий

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

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

Сектор науки: Галузевий

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 52.45.03.05, 68.35.11, 68.35.31, 71.33.15

Тема дисертації:

1. Технологія закусок овочевих з гетерогенною структурою з використанням аквафаби
2. The technology of vegetable appetizers with a heterogeneous structure using aquafaba

Реферат:

1. На підставі аналізу вітчизняної та зарубіжної науково-технічної літератури обґрунтовано доцільність і визначено шляхи розроблення технології закуски овочевої з гетерогенною структурою з використанням аквафаби, що сприятиме практичній реалізації принципів сталого розвитку в циклі перероблення бобових. Визначено гідромеханічні та гідротермічні параметри обробляння бобових у взаємозв'язку досягнення готовності бобових та масової частки сухих речовин в аквафабі. Отриманий масив експериментальних даних із застосуванням фізико-математичних моделей, дозволив визначити діапазони раціональної тривалості гідромеханічного та гідротермічного обробляння бобових. Обрані параметри технологічного процесу мали індивідуальні значення залежно від виду бобових та стали підґрунтям для розроблення підсистеми отримання бобових відварених та аквафаби. Досліджено органолептичні, фізичні показники, а також

хімічний склад аквафаби. Медіанний діаметр частинок зразків аквафаби знаходиться в діапазоні 63,6□96,3 мкм. Визначено, що масова частка сухих речовин в аквафабі коливається від 2,79 % до 5,42 %, яка представлена білками (0,82□1,41 %), вуглеводами (1,74□3,82 %), крохмалем (0,75□2,15 %), пектинами, цукрами, карбоновими кислотами. Експериментально доведено, що зразки аквафаби демонструють високі показники емульгувальної ємності, що дозволяє отримувати емульсійні системи з масовою часткою жирової фази від 30 % до 86 %. Зважаючи на те, що в емульсійних системах на основі аквафаби водна фаза легко відокремлюється у вільному стані, здійснено їх стабілізацію шляхом введення полісахаридів, які сприятимуть структурно-механічному чиннику стабільності утворених систем, що зумовить збільшення в'язкості водної фази. Як стабілізатор використано ксантанову камідь або крохмаль прежелатинізований. Досліджено ефективну в'язкість емульсійних систем на основі аквафаби. Здійснено апроксимацію експериментальних даних за використання реологічних моделей. Значення ефективної в'язкості залежно від швидкості зсуву в діапазоні практично зруйнованої системи та коефіцієнтів консистенції, за використання реологічних моделей, свідчать про збільшення в'язкості орієнтовно в 1,5–3 рази за збільшення масової частки полісахариду в межах одної системи та в 15 разів за збільшення масової частки жиру з 30 % до 60 %. Установлено вплив виду аквафаби, масової частки жиру на об'ємний розподіл за розмірами утворених емульсійних систем. Узагальнення одержаних результатів дозволило визначити раціональні параметри одержання емульсійних систем на основі аквафаби та розробити модель технологічної системи виробництва емульсій на основі аквафаби. Відповідно до розробленого інноваційного задуму технології закусок овочевих передбачено введення до їх рецептурного складу компонентів із високим вмістом харчових волокон. Це нівелюватиме сухість, яка є в подрібнених бобових, надаючи текстуру готовим закускам та формуючи органолептичні показники. Науково обґрунтовано та розроблено рецептурний склад і технологічну схему виробництва закусок овочевих для сегментів B2B та B2C. У межах технологічної схеми виокремлено окремі підсистеми, зокрема: підсистему з підготовки бобових, результатом функціонування якої є бобові відварені та аквафаба з визначеними показниками якості та безпечності; підсистему з підготовки овочевої сировини, показники якості якої досліджено окремо; підсистема з отримання емульсійної системи на основі аквафаби, яка забезпечується у два етапи, де на першому етапі утворюється емульсія за рахунок введення основної масової частки жиру, а на другому етапі відбувається стабілізація системи, шляхом введенням жирової дисперсії із полісахаридом. Розроблений технологічний процес забезпечує формування гетерогенної структури овочевих закусок, у межах якого поєднуються та рівномірно розподіляються емульсійна система та гомогенні дрібнодисперсні овочеві маси. Інтеграція всіх напівфабрикатів у єдину систему забезпечує досягнення бажаних органолептичних показників кінцевого продукту та одночасну реалізацію функціонально-технологічних властивостей усіх рецептурних складових. Зважаючи на те, що закуски овочеві мають гетерогенну структуру, формування якої залежить від виду використаної сировини, співвідношення рецептурних компонентів і їхніх структурно-механічних показників (зокрема ступеня подрібнення), то на основі результатів дослідження визначено раціональні параметри всіх підсистем технологічного процесу. Установлено, що закуски овочеві можна охарактеризувати як нелінійно-пластичні системи. Експериментальні дані частотної розгортки та їх апроксимація підтвердили несуттєву зміну реологічних показників. Визначено, що відновлення структури закусок овочевих залежно від асортименту становить 86–90 %. Досліджено показники якості та безпечності розроблених закусок овочевих, що дозволило визначити термін їх зберігання – 30 діб за температури 2□6 °C та відносної вологості повітря не більше 75 %.

2. Based on an analysis of domestic and foreign scientific and technical literature, the feasibility and pathways for developing the technology of vegetable appetizers with a heterogeneous structure using aquafaba have been substantiated. This will contribute to the practical implementation of the principles of sustainable development in the legume processing cycle. The hydromechanical and hydrothermal parameters of legume processing in relation to achieving legume readiness and the mass fraction of dry matter in aquafaba have been determined. The obtained array of experimental data, using physico-mathematical models, allowed the identification of the rational duration ranges for hydromechanical and hydrothermal processing of legumes. The selected technological process

parameters had individual values depending on the type of legume and served as the basis for developing a subsystem for obtaining boiled legumes and aquafaba. The organoleptic, physical properties, and chemical composition of aquafaba have been studied. The median particle diameter of the aquafaba samples ranged from 63,6 μm to 96,3 μm. The mass fraction of dry matter in aquafaba ranges from 2,79 % to 5,42 %, which is represented by proteins (0,82–1,41 %), carbohydrates (1,74–3,82 %), starch (0,75–2,15 %), pectins, sugars, carboxylic acids. Experimental results have demonstrated that aquafaba samples exhibit high emulsifying capacity, allowing the formation of emulsion systems with a mass fraction of the fat phase ranging from 30 % to 86 %. Considering that in emulsion systems based on aquafaba the aqueous phase easily separates in a free state, stabilization was achieved by introducing polysaccharides, which enhance the structural-mechanical stability of the formed systems, thereby increasing the viscosity of the aqueous phase. As stabilizers, xanthan gum or pregelatinized starch were used. The effective viscosity of aquafaba-based emulsion systems was studied. Experimental data were approximated using rheological models. The effective viscosity values, depending on the shear rate within the range of practically broken systems and consistency coefficients, indicate an increase in viscosity by approximately 1,5–3,0 times with the increase in the mass fraction of polysaccharide within one system and 15,0 times with the increase in the mass fraction of fat from 30 % to 60 %. The influence of the type of aquafaba and mass fraction of fat on the volumetric size distribution of the formed emulsion systems was determined. The generalization of the obtained results has enabled the determination of rational parameters for the production of emulsion systems based on aquafaba and the development of a model of the technological system for producing emulsions using aquafaba. According to the developed innovative concept of the technology of vegetable appetizers, it is envisaged to introduce components with a high content of dietary fiber into their recipe composition. This will eliminate the dryness that is present in crushed legumes, improve the texture of appetizers, and enhance their organoleptic properties. The recipe composition and technological scheme for producing vegetable appetizers for B2B and B2C segments have been scientifically substantiated and developed. Within the technological scheme, separate subsystems were identified, including: a subsystem for preparing legumes, resulting in boiled legumes and aquafaba with specified quality and safety indicators; a subsystem for preparing vegetable raw materials, whose quality indicators were studied separately; and a subsystem for obtaining an emulsion system based on aquafaba, which proceeds in two stages. In the first stage, the emulsion is formed by introducing the main mass fraction of fat, and in the second stage, the system is stabilized by adding a fat dispersion with a polysaccharide. The developed technological process ensures the formation of a heterogeneous structure in vegetable appetizers, within which the emulsion system and homogeneous fine-disperse particles of vegetable masses are combined and evenly distributed. The integration of all semi-finished products into a unified system guarantees the achievement of the desired organoleptic properties of the final product while simultaneously realizing the functional and technological properties of all recipe components. Given that vegetable appetizers have a heterogeneous structure dependent on the type of raw material used, the ratio of recipe components, and their structural and mechanical properties (in particular, the degree of grinding), the rational parameters of all subsystems of the technological process have been determined based on the research results. It was established that vegetable appetizers can be characterized as non-linear plastic systems. Experimental data from frequency sweep tests and their approximation confirmed a negligible change in rheological indicators.

Державний реєстраційний номер ДіР: 0120U105080, 0123U101616, 0123U103199

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: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- 1. Dehtiar V., Radchenko A., Grynchenko N., Grynchenko O. Technological and economic aspects of using legumes in food technology: a mini-review. Journal of Chemistry and Technologies. Oles Honchar Dnipro National University. 2023. Vol. 31 No 4. P. 896–906. DOI: https://doi.org/10.15421/jchemtech.v31i4.287753 (Q4, Scopus, Ukraine, Dnipro).
- 2. Hrynchenko O., Dehtiar V., Radchenko A., Pak A., Smetanska I., Percevoy, F. Revealing the effect of hydrothermal processing of legumes on the accumulation of dry matter in aquafaba. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2024. Vol. 5, No 11 (131). P. 51–61. DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2024.313890 (Q3, Scopus, Ukraine, Kharkiv).
- 3. Hrynchenko O., Radchenko A., Dehtiar V., Grynchenko N., Serik M. Development of technology for food products with emulsion structure based on pea groats and pea aquafaba. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2025. Vol. 1, No 11 (133). P. 17–27. DOI: https://doi.org/10.15587/1729-4061.2025.323339 (Q3, Scopus, Ukraine, Kharkiv).
- 4. Dehtiar V., Sachko A., Radchenko A., Hrynchenko O., Gubsky S. Development of Lentil Aquafaba-Based Food Emulsions with Xanthan Gum or Pregelatinized Corn Starch as Stabilizers. Biology and Life Sciences Forum. 2024. Vol. 40, No 1:17. DOI: https://doi.org/10.3390/blsf2024040017 (Basel, Switzerland).
- 5. Дегтяр В. В., Радченко А. Е. Технологічні аспекти виробництва закусок з емульсійною структурою на основі бобової сировини та аквафаби. Інновації та технології в сфері послуг і харчування. 2024. No 4 (14), С. 9–15. DOI: https://doi.org/10.32782/2708-4949.4(14).2024.2 (Категорія В, Україна, Черкаси).
- 6. Радченко А. Е., Дегтяр В. В. Технологічні аспекти використання бобових у технології харчової продукції з емульсійною структурою. Responsible production and consumption: realization in new generations of food products: Scientific monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2024. P. 90–158. DOI: https://doi.org/10.30525/978-9934-26-445-0-5. URL: http://baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/view/476/12701/26538-1
- Спосіб отримання аквафаби: пат. України: МПК A23Л 11/00. № u 2024 05328; заявл. 11.11.2024; опубл. 04.06.2025, Бюл. № 23. 5 с
- Спосіб отримання емульсійних систем на основі аквафаби квасолі: пат. України: МПК B01F 23/00. № u 2024 05329; заявл. 11.11.2024; опубл. 25.06.2025, Бюл. № 26. 5 с.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології

Соціально-економічна спрямованість: поліпшення стану навколишнього середовища; економія матеріалів

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0120U105080, 0123U101616, 0123U103199

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Радченко Анна Едуардівна

2. Anna E. Radchenko

Кваліфікація: к. т. н., доц., 05.18.15

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-7101-6208

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

Сектор науки: Галузевий

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гніцевич Вікторія Альбертівна
2. Victoriia A. Hnitsevych

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

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-6089-1082

Додаткова інформація: https://scholar.google.com/citations?user=rsy_-lIAAAAJ&hl=ua

Повне найменування юридичної особи: Державний торговельно-економічний університет

Код за ЄДРПОУ: 44470624

Місцезнаходження: вул. Кіото, буд. 19, Київ, 02156, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Свідло Карина Володимирівна
2. Karyna V. Svidlo

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

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-0175-7756

Додаткова інформація: https://scholar.google.com/citations?user=scTtCtYAAAAJ&hl

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

Код за ЄДРПОУ: 02071151

Місцезнаходження: вул. Чорноглазівська, буд. 17, Харків, Харківський р-н., 61002, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Головко Тетяна Миколаївна
2. Tetyana M. Golovko

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

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0001-7059-3620

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

Сектор науки: Галузевий

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Самохвалова Ольга Володимирівна;
2. Ольга В. Самохвалова

Кваліфікація: к.т.н., доц., 05.18.16

Ідентифікатор ORCHID ID: 0000-0002-9303-6883

Додаткова інформація: https://scholar.google.com/citations?user=qGC82IAAAAAJ&hl

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

Сектор науки: Галузевий

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Погарська Вікторія Вадимівна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Погарська Вікторія Вадимівна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Міненко Софія Іванівна
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна