Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0824U001711

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-04-2024

Статус: Запланована

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Іванов Євгеній Ігорович
2. Yevhenii I. Ivanov

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Шифр наукової спеціальності: 181

Назва наукової спеціальності: Харчові технології

Галузь / галузі знань: виробництво та технології

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Харчові технології

Дата захисту:

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 дисертацію

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): 5537

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:

Сектор науки: Університетський

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, Київ, 01601, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Університетський

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 65.51.02, 65.55.31, 65.09.30

Тема дисертації:

1. Розроблення технології розчинних напоїв на основі солодових екстрактів
2. Development of the technology of soluble drinks based on malt extracts

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена розробленню та впровадженню технології виготовлення розчинних напоїв з солодових екстрактів, що матимуть наближені органолептичні властивості до кавових напоїв. Ринок кави зростає стрімко та стабільно, що зумовлює великий попит на розширення асортименту. Аналітичні прогнози обґрунтовують зростання кавового ринку на рівні 13 % на рік. Одночасно з розширенням ринку кави має зростати його асортимент, щоб охоплювати якомога більше категорій споживачів. Окремо розглянуто актуальну проблему утилізації кавових відходів. Адже, за багато років вживання кави людство досі не придумало дієвого способу утилізації чи вторинної переробки кавових відходів. Наукові дослідження вказують що натуральна кава може мати негативний вплив на здоров'я людини. Саме тому існує велика категорія споживачів, яким кофеїн протипоказаний. Одним з напрямків вирішення проблеми низьких

експортних можливостей через повномасштабне вторгнення є розширення та поглиблення переробки зернової сировини всередині країни. Кавовий ринок в світі представлений деякими видами смаженої рослинної та зернової сировини. Проте ці напої мають низьку біологічну активність, оскільки в процесі їх виробництва використовують злаки у їх звичайному вигляді. Перспективною рослинною сировиною для новітніх напоїв є солод. Кожен вид солоду володіє унікальними органолептичними показниками. Оскільки під час виробництва солоду використовуються спеціальні технологічні прийоми, це надає йому особливий колір, аромат та хімічний склад. Для виробництва розчинного напою рекомендовано використовувати ячмінний та пшеничний солод. Під час виготовлення ячмінного та пшеничного солоду можна досягти високого вмісту барвних речовин, що є важливою характеристикою кавових напоїв, а також підвищеного вмісту амінокислот та вітамінів, що збагатить напій біологічно активними речовинами. Було досліджено фізико-хімічні показники 11 видів солоду, а також проаналізовано хімічний склад сусла з дослідних зразків солоду. Математично розраховано склад оптимальної суміші: 50% світлого солоду; 42,2% меланоїдинового солоду; 7,8 % паленого солоду. Оптимізація процесу екстрагування можлива за рахунок подовження тривалості протеолізу під час затирання солоду. Подовження протеолізу є теоретично обґрунтованим. При тривалості протеолізу 30 хвилин вміст амінокислот збільшився на 55,4 %, а при тривалості 60 хвилин на 90,3 %. Відповідно до результатів визначення складу оптимальної суміші та процесу оптимізації екстрагування солодової сировини, описано технологічну схему виготовлення екстракту солоду для приготування розчинного напою. Результати аналізу хімічного складу рідкого екстракту: вміст амінокислот – 2572 мг/дм3; вміст вуглеводів – 126,7 г/дм3, з яких засвоювані вуглеводи становлять 88,7 г/дм3; вміст жирних кислот – 5,6-11,4 мг/дм3; також наведено вміст вітамінів та мінералів. Загалом було ідентифіковано 19 амінокислот, в тому числі 10 незамінних амінокислот. Було розраховано амінокислотний скор білків досліджуваного екстракту відповідно до рекомендацій ФАО. Біологічна цінність білка екстракту з солоду становить 66 %. Вуглеводний профіль засвоюваних вуглеводів представлений мальтозою (50-54 %), декстринами (23-24 %), мальтотріозою (14-15 %) та глюкозою (7-9,5 %). Ліпідний склад представлено 11 жирними кислотами. Найбільшу частку жирних кислот представлено пальмітиновою 38-48 % і лінолевою кислотами 30-37 %. Було досліджено відповідність показників безпеки вимогам нормативної документації. Оптимальна концентрація розведеного солодового екстракту становить 8 %. Встановлено, що оптимальна кількість екстракту цикорію для внесення у напій становить 2 % до маси напою. За іншою рецептурою оптимально вносити каву у кількості 3 % до маси напою. Розглянуто органолептичні властивості отриманих напоїв, а також їх хімічний склад та показники безпеки. Всі зразки отриманих видів розчинного напою є однорідною рідиною з кольором від темнокоричневого до чорного. Смак отриманих напоїв є характерним вихідній сировині з вираженою гіркотою та приємним гірким післясмаком. Розроблено та описано апаратурно-технологічну схему, а також, наведено техніко-економічні показники виробництва розчинних напоїв на основі солодових екстрактів з цикорієм та кавою. Результати дослідження захищено патентом на винахід №127068 та патентом на корисну модель №148754, а також апробовано у виробничих умовах. Відповідно до результатів дослідження розчинні напої з солодових екстрактів є перспективними новітніми напоями, що відповідають сучасним потребам ринку.

2. The dissertation work is devoted to the development and implementation of the technology for the production of soluble drinks from malt extracts, which will have similar organoleptic properties to coffee drinks. The coffee market is growing rapidly and steadily, which leads to a great demand for expanding the assortment. Analytical forecasts justify the growth of the coffee market at the level of 13% per year. Along with the expansion of the coffee market, its range should grow to cover as many categories of consumers as possible. The actual problem of coffee waste disposal is considered separately. After all, for many years of coffee consumption, mankind has not yet come up with an effective method of disposal or secondary processing of coffee waste. Scientific studies indicate that natural coffee can have a negative effect on human health. That is why there is a large category of consumers for whom caffeine is contraindicated. The coffee market in the world is represented by some types of roasted vegetable and grain raw materials. However, these drinks have low biological activity, because in the process of their production, cereals are used in their usual form. It is recommended to use barley and wheat malt for the

production of soluble drink. During the production of barley and wheat malt, it is possible to achieve a high content of coloring substances, which is an important characteristic of coffee drinks, as well as an increased content of amino acids and vitamins, which will enrich the drink with biologically active substances. The physico-chemical parameters of 11 types of malt were studied, and the chemical composition of wort from experimental malt samples was analyzed. The composition of the optimal mixture was calculated mathematically: 50% light malt; 42.2% melanoidin malt; 7.8% burnt malt. Optimization of the extraction process is possible by extending the duration of proteolysis during malt mashing. Prolongation of proteolysis is theoretically justified. With a duration of proteolysis of 30 minutes, the content of amino acids increased by 55.4%, and with a duration of 60 minutes, by 90.3%. According to the results of determining the composition of the optimal mixture and the process of optimizing the extraction of malt raw materials, the technological scheme for the production of malt extract for the preparation of a soluble drink is described. The results of the analysis of the chemical composition of the liquid extract: amino acid content - 2572 mg/dm3; the carbohydrate content is 126.7 g/dm3, of which digestible carbohydrates are 88.7 g/dm3; the content of fatty acids - 5.6-11.4 mg/dm3; the content of vitamins and minerals is also given. A total of 19 amino acids were identified, including 10 essential amino acids. The amino acid score of the proteins of the studied extract was calculated in accordance with the recommendations of the FAO. The biological value of malt extract protein is 66%. The carbohydrate profile of digestible carbohydrates is represented by maltose (50-54%), dextrins (23-24%), maltotriose (14-15%) and glucose (7-9.5%). The lipid composition is represented by 11 fatty acids. The largest share of fatty acids is palmitic 38-48% and linoleic 30-37%. Compliance of safety indicators with the requirements of regulatory documentation was investigated. The optimal concentration of diluted malt extract is 8%. It was established that the optimal amount of chicory extract to add to the drink is 2% by weight of the drink. According to another recipe, it is optimal to add coffee in the amount of 3% to the mass of the drink. The organoleptic properties of the obtained drinks, as well as their chemical composition and safety indicators, were considered. All samples of the obtained types of soluble drink are a homogeneous liquid with a color from dark brown to black. The taste of the obtained drinks is characteristic of the raw material with pronounced bitterness and a pleasant bitter aftertaste. The equipment and technological scheme is developed and described, as well as the technical and economic indicators of the production of soluble drinks based on malt extracts with chicory and coffee are given. The research results are protected by invention patent No. 127068 and utility model patent No. 148754, and have also been tested in production conditions. According to the results of the research, soluble drinks made from malt extracts are promising new drinks that meet the modern needs of the market.

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: Не застосовується

Підсумки дослідження: Нове вирішення актуального наукового завдання

Публікації:

- Іванов, Є. І., & Шутюк, В. В. (2021). Функціональний напій із солодової сировини як замінник натуральної кави. Харчова промисловість, 29, 42–51.
- Іванов, Є. І., & Шутюк, В. В. (2021). Аналіз смако-ароматичних властивостей нових кавозамінних продуктів із солодової сировини. Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія : Технічні науки, 1, 5–9.
- Ivanov, Y., & Shutyuk, V. (2023) Effect of prolonged proteolisis on the biochemical composition of the malt wort. Ukrainian food journal, 12(3), P. 352-364.

Наукова (науково-технічна) продукція: технології

Соціально-економічна спрямованість: створення принципово нової продукції (матеріалів, технологій тощо) для забезпечення експортного потенціалу та заміщенню імпорту; економія матеріалів

Охоронні документи на ОПІВ:

Винаходи, корисні моделі, промислові зразки

Патент на винахід № 127068 UA, МПК МПК A23F 5/44 (2006.01) Спосіб виробництва сухого розчинного кавозамінного напою / Іванов Є.І. (UA); Шутюк В.В. (UA); Кушнір О.В. (UA); заявник Національний університет харчових технологій (UA). - № a202101414; заявл. 14.07.2021; опубл. 29.03.2023, бюл. № 13, 2023 р. Патент на корисну модель № 148754 UA, МПК A23F 5/44 (2006.01) Спосіб виробництва сухого розчинного напою на основі солоду / Іванов Є.І., Шутюк В.В., Кушнір О.В.; заявник Національний університет харчових технологій. – № u 202101416; заявл. 19.03.2021 ; опубл. 15.09.2021, Бюл. № 37, 2021 р.

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами: 0121u112076

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шутюк Віталій Володимирович
2. Vitalii V. Shutiuk

Кваліфікація: д.т.н., доц., 05.18.12

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

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:

Сектор науки: Університетський

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Погарський Олексій Сергійович
2. Oleksii S. Poharskyi

Кваліфікація: к. т. н., доцент, 05.18.13

Ідентифікатор ORCHID 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

Сектор науки: Галузевий

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гріненко Ірина Григорівна
2. Iryna H. Hrinenko

Кваліфікація: д. т. н., старший науковий співробітник, 05.18.16

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

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

Код за ЄДРПОУ: 00419880

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

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Сектор науки: Академічний

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Попова Наталія Вікторівна
2. Nataliia V. Popova

Кваліфікація: к.т.н., доцент, 05.18.12

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

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:

Сектор науки: Університетський

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Стеценко Наталія Олександрівна
2. Nataliia O. Stetsenko

Кваліфікація: к.х.н., доцент, 02.00.11

Ідентифікатор ORCHID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

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:

Сектор науки: Університетський

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Поліщук Галина Євгеніївна
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Поліщук Галина Євгеніївна
Відповідальний за підготовку облікових документів	Мельник Наталія
Реєстратор	УкрІНТЕІ
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Тетяна Анатоліївна