MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL UNIVERSITY OF FOOD TECHNOLOGIES
HOTEL
ASTORIA
XV INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE
INNOVATIVE
TECHNOLOGIES
IN HOTEL,
RESTAURANT
AND TOURISM
BUSINESS
May 21, 2026 / Kyiv NUFT

50. **Яворська К.В., Неіленко С.М.**
Відродження традицій української кухні як складова інноваційного розвитку закладів ресторанного господарства…….. 136
51. **Шкарапута Р.В., Мельник О.Ю.**
Білкові ізоляти у створенні продуктів альтернативного харчування…….. 138
52. **Стеценко Н.О.**
Тренд 3D-друку харчових продуктів та його використання в оздоровчому харчуванні…….. 140
53. **Перепелиця К.Ю., Кашкано М.А.**
Дослідження технологічних властивостей пастили з гарбуза, апельсинів та меду 142
54. **Гусєв Д.А., Веліканов О.О., Кузьмін О.В., Бахлукова К.В., Бахлуков Д.О.**
Перспективи використання грибів ерінгів та їх міцелію із модифікованим мікроелементним складом у технології ферментованих напоїв…….. 144
55. **Матісов О.Д., Мельник О.Ю.**
Інноваційні підходи до використання фітосировини у хлібопеченні…….. 146
56. **Денисов А., Ущаповський А., Нєміріч О.**
Фудпейринг вина та сирів на прикладі сиру дорблю та вина гевюрцтрамінер……. 148
57. **Силка І. М.**
Нутриціологічні аспекти використання сушеної вишні у технології функціональних хлібобулочних виробів…….. 150
58. **Sylka I.**
Local berry raw materials as a source of bioactive compounds in healthy nutrition technologies…… 152
59. **Ревуцький Л., Силка І. М.**
Технологія аюрведичних пряників збагачених пряно ароматичною сировиною…. 153
60. **Іваніщева О.А.**
Сучасні тренди винобробства Вінниччини…….. 155
61. **Клягін Ю.О., Нєміріч О.В., Польовик В.В.**
Перспективи використання нетрадиційних зернових і бобових культур у технології борошняних виробів функціонального призначення…….. 157
62. **Клягін Ю.О., Нєміріч О.В., Запорожець Ю.В., Рахметов Д.Б.**
Перспективи використання нетрадиційних зернових і бобових культур у технології борошняних виробів…….. 160

Section 4 «Innovations in the Organization of Children's, Dietary and Ayurvedic Nutrition»

Секція 4 «Інновації в організації дитячого, дієтичного та аюрведичного харчування»

1. **Шаравара Д.Р., Нєміріч О.В., Кузьмін А.О.**
Функціонально-технологічні властивості бурякового і ягідних порошків у технології морозива…….. 162
2. **Січкар Б.В., Корецька І.Л.**
Використання рослинної сировини в технології м'ясних січених виробів…… 164
3. **Теплоухова Н.К., Захаров В.В.**
Гороховий протеїн як ключовий стабілізатор у рецептурах майонезних соусів нового покоління: від технології до дієтичної цінності…….. 165
4. **Koshman K., Zuiko V.**
Development of functional bar technology with maitake mushroom (grifola frondosa) extract…….. 167
5. **Бех Л.І., Нєміріч О.В.**
Функціонально-технологічні властивості порошку буряку для технології гелеподібного напівфабрикату…… 169

УДК 613.24/.25

DEVELOPMENT OF FUNCTIONAL BAR TECHNOLOGY WITH MAITAKE MUSHROOM (GRIFOLA FRONDOSA) EXTRACT

Koshman K., master's student
Zuiko V., PhD in Technical Sciences, Associate Professor
National University of Food Technologies (NUFT), Kyiv, Ukraine

The modern development of the specialized food market is characterized by an increase in demand for products with predicted functional properties, high nutrient density, and consumption convenience. One of the most dynamic segments in this category is functional bars, driven by the global trend of food "snackification". Functional bars are ready-to-eat products with a balanced macro- and micronutrient composition, capable of providing the body with energy, exogenous amino acids, dietary fibers, and biologically active substances (BAS).

In scientific research, functional bars are classified by purpose (energy, high-protein, specialized, and meal replacements) and technological type. The most common are cereal, fruit-nut, and protein matrix bars, where the structure is formed by a binding phase consisting of sugar syrups, hydrocolloids, or polyol systems. However, many commercial bars contain excessive added sugars, high-fructose corn syrups, and saturated fats, which contradicts healthy nutrition concepts. A major technological challenge remains ensuring a stable rheological structure during storage without texture degradation, such as excessive hardening due to starch retrogradation or stickiness caused by syneresis. Thus, developing low-glycemic formulations using ingredients that perform both technological and biological functions is highly relevant.

Mushroom ingredients, particularly maitake (Grifola frondosa), represent a promising raw material. Maitake fruit bodies and extracts contain high-molecular β -glucans, heteropolysaccharides, phenolic compounds, and glycoproteins with pronounced antioxidant, immunomodulatory, and hypoglycemic properties. Mushroom polysaccharides and the chitin-glucan complex can influence the water-holding capacity, viscosity, and mechanical strength of the product matrix. However, introducing mushroom components requires strict technological balancing, as excessive fibrous structures can cause phase inversion, dryness, and undesirable earthy or bitter sensory notes.

The aim of the work was to develop the formulation and technology of a functional cereal bar with maitake mushroom extract, to study the effect of the "extract-inulin-pectin" system on structure formation, and to evaluate its quality parameters and storage stability.

Organoleptic characteristics were determined using profile sensory analysis on a 10-point scale. Physicochemical studies included the determination of the mass fraction of moisture by drying to constant mass (according to DSTU 4910), water activity (a_w) using a digital hygrometer, and structural-mechanical properties on a texture analyzer.

Based on a systemic analysis, the expediency of modeling the bar formulation with the simultaneous use of maitake extract, prebiotic inulin, and high-methoxyl apple pectin was substantiated. In this system, maitake extract enriches the product with β-glucans, inulin acts as a prebiotic and structural modifier to prevent staling, and apple pectin functions as a gelling agent to ensure framework and shape stability.

Rational parameters for the thermal preparation of the cereal base (oat and wheat flakes) were determined. Convection drying at 100-110º C for 5-7 min until a residual mass fraction of moisture of 8-10% is reached proved optimal, inducing partial starch dextrinization, which improves chewiness and provides a pleasant nutty aroma without acrylamide formation.

It was experimentally established that the optimal formulation per 50 g portion includes 2.0 g of maitake extract, 1.5 g of inulin, and 0.4 g of apple pectin. To form the binding phase, a water-polyol system based on maltitol syrup was developed, reducing added sugars by 45% compared to base analogs. The combination of inulin and pectin in this medium achieved an optimal compromise between matrix plasticity and hardness.

According to profile sensory analysis, the developed bar received a high total average score of 9.1 out of 10 points, significantly outperforming the control sample on a base cereal matrix (7.9 points). Introducing maitake extract at 4% by weight did not cause flavor degradation or an earthy aftertaste, due to the masking effect of the water-polyol system and the nutty notes of the dried flakes.

Physicochemical studies showed that under hermetic packaging in a three-layer laminated material with an initial mass fraction of moisture of 12.5-13.8%, the water activity is $a_w = 0.63$. This value is well below the critical limit for xerophilic molds and bacteria ($a_w = 0.70$), theoretically ensuring microbiological stability for 9 months at temperatures up to 20º C In compliance with Ukraine and EU food labeling regulations, gluten was highlighted as a potential allergen, and the product qualifies for "Source of dietary fiber" and "With no added sucrose" claims.

Conclusions. An innovative technology for a functional bar with maitake mushroom extract has been developed. Combining mushroom polysaccharides with

prebiotic fibers of inulin and pectin allowed for the creation of a stable food matrix with a low sugar content and improved textural characteristics, opening up prospects for industrial scaling.

Literature:

1. Arise A. K., Alashi A. M., Aluko R. E. Techno-functional properties and applications of inulin as a texturizer and fat replacer in food systems. *International Journal of Food Science & Technology*. 2022. Vol. 57, No. 4. P. 1985-1996

2. Сучасні тенденції розроблення харчових продуктів спеціального призначення : монографія / за ред. О. В. Кочубей-Литвиненко та ін. Київ: НУХТ, 2023. 240 с.