

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ***



ОДЕСА
2017

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, професор
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, професор

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельяц,
М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко,
Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков,
І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко,
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко,
Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно
О.О. Коваленко, Г.В. Крусір, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2017. – 357 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 04.07.2017 р., протокол № 17
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 5

**ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ**

зеїнату натрію та мальтодекстринів: збільшується вміст високомолекулярної фракції, очевидно, за рахунок взаємодії вільних аміногруп білка з альдегідною групою низькомолекулярних вуглеводів.

Отже, широкодоступні комерційні харчові препарати казеїнату натрію та мальтодекстринів можуть слугувати основою для створення білок-вуглеводних комплексів як перспективних молекулярних оболонок для інкапсулювання малорозчинних, лабільних біологічно активних речовин, а також сполук з низькою біодоступністю.

Науковий керівник – канд. техн. наук, доцент Гураль Л.С.

BIOLOGICALLY ACTIVE COMPLEXES BASED ON YEAST GLUCAN

**Bordia D., student of the Faculty of Innovative Nutrition Technologies,
Restaurant and Hotel Business,
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa**

Substantial nutrition includes consumption of proteins, fat, carbohydrates, vitamins, macro- and microelements for adequate functioning of the whole organism. Nowadays, many diseases of gastrointestinal tract occur much more often – such as gastritis, stomach ulcer, different disorders of metabolism and secretory deficiency.

The reasons and mechanisms of development of outer secretory deficiency of pancreas are various. Nevertheless, basic course of the therapy for such patients is vicarious enzyme therapy. In this case a lot of enzyme drugs are used.

Only natural enzymes have been used for a long time in food technology. However, the achievements in molecular biology, biochemistry and enzymology gave a chance to create theoretical basis for production of prolonged effect enzymes or immobilized enzymes. Substance of immobilized enzymes is in activation of their form into inert matrix.

Nowadays enzymes of vegetative origin are widely used as medical-preventive means in comparison with microbic and synthetic prototype, which do not cause toxic or allergic reactions. They don't low synthesis of proper enzymes of the organism.

However, it is proved that the biocorrection of metabolism with drugs of vegetative origin has low pH and thermostability that points out at necessity of their stabilization. Popularity of immobilized enzymes for polysaccharides' matrixes has grown recently. For such matrix Beta-glucan of yeast can be related. It has a wide spectrum of biological activity.

Beta-glucan is known to be an effective immune corrector. It is used as a preventive measure for immune related pathologies, as well as a complex treatment of many diseases – from cardiovascular to oncological.

Papain is a widely used enzyme, which can hydrolyze almost all peptide bonds. It has a wide substance specification.

The aim of this work was the research of possibility of vegetative enzymes papain immobilization on glucan matrix.

Water-soluble glucan is made by glucan fermentation of yeast cellular walls. Its complex was obtained by combination of hydro solution with following drying.

The most favorable conditions for interaction between papain and glucan are proved to use 1 % solutions of secretory and polysaccharide parts with its quantity proportion 1:1. In this case not only the secretory activity in the final product will be saved, but also 65 % of proteolytic activity.

The immobilization is known to widen pH optimum of papain from 6 units pH to 5-7 and thermo optimum from 37 °C to 50 °C with activity saving to 100 %.

The increase of papain-glucan complex stability to thermal denaturation is proved to be of a great importance not only to production technology realization, but also to its introduction to food products for special needs.

The behavior of immobilized drug in the human organism was observed at 37 °C during 3 hours. Its activity in the digestive juices was determined and the stability of received complex proved to have better results than usage of native enzymes.

The method of gel-chromatography was used for confirmation of this complex in the received product. Soluble glucan is a heterogeneous mixture according to molecular mass. There are fragments with a high degree of polymerization with a wide interval of value. Papain is monomeric with its molecular mass about 25 kDa.

Gel-chromatography complex data showed absolute coincidence of peaks of polysaccharide and protein unit that proves to have this complex.

Thus, the combination of such complex with two physiological components let observe a received complex as a nutritional ingredient with a wide spectrum of its biological activity. It stipulates its usage in the products of medical-preventive course.

Supervisor: Doctor of Technical Sciences, Professor Chernov N.,
Candidate of Technical Sciences, Naumenko K.

OBTAINING OF THE SOLUBLE FORM OF WHEAT STRAW XYLAN

**Ryzhenko D., Stahurska Y., students of Faculty of Food Technology,
Perfume and Cosmetics Examination and Commodity Science
Odessa National Academy of Food Technologies, Odessa**

Deficiency of dietary fiber in the diet of our population is a recognized fact. Enrichment of food products with them is a very urgent problem because they are essential for the normal functioning of the human body. Increasing the range of products enriched with dietary fiber prevents a number of factors. The most of the dietary fiber is the water-soluble polysaccharides. They are mainly used by the food industry as a gelatinization agent, for example, agar, alginic acid salts, carrageenan and others. But such properties limit the norms of their introduction to the food systems.

Insoluble dietary fibers are also used. However, their existence as solid substances requires careful grinding and significantly narrows the list of food systems, where they can be introduced without significant deterioration of the sensory characteristics of the resulting products.

The aim of this work was to obtain xylan that belongs to non-digestible polysaccharides and is not the gelatinization agent with its subsequent modification to produce a soluble form.

Xylan was extracted from wheat straw that is characterized by a high content of hemicellulose by 6 % solution of potassium hydroxide. The solution was neutralized with acetic acid, a polysaccharide precipitated with ethanol and dried.

It is determined that the mass fraction of carbohydrate in the resulting product is 94.5 %. Hydrolysis and further research of monosaccharide composition of the obtained hydrolyzate by means chromatography method allowed to identify uronic acid, xylose, arabinose and galactose in a weight ratio of 3:5:2:1. This means that study polysaccharide is almost pure arabinoglucuronoxylan.

BIOLOGICALLY ACTIVE COMPLEXES BASED ON YEAST GLUCAN Bordia D.	149
OBTAINING OF THE SOLUBLE FORM OF WHEAT STRAW XYLAN Ryzhenko D., Stahurska Y.	150
THE DEVELOPMENT OF NEW BIOTECHNOLOGIES AND BIOPREPARATIONS IN FOOD PROCESSING INDUSTRY Sherba N.A.	151
ENHANCEMENT BIOLOGICAL ACTIVITY OF MEAT PATE «DIETARY» WITH ONION'S TUNIC ANTIOXIDANTS Ovsiuk M.O.	152
METHOD FOR PRODUCING OF FOOD COLORANT Sharova Irina	153
ІОНОТРОПНІ ПОЛІСАХАРИДИ УРОНІДНОГО СКЛАДУ ЯК ОСНОВА БІОПОЛІМЕРНИХ ХАРЧОВИХ ПОКРИТТІВ Поливанов Є.А.	154
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ЙОДОВМІСТОГО ЩЕРБЕТУ З ФЕЙХОА Сивун А.І.	156
СТРУКТУРНО-РЕОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РІЗНИХ ВИДІВ ВАФЕЛЬНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ І ВИРОБІВ Фатеева А.С., Лиса В.В.	157
ФУНКЦІОНАЛЬНІ ІНГРЕДІЄНТИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ВАФЕЛЬНИХ ВИРОБІВ Балюк А.О., Паламарчук Б.В.	159
ЯКІСТЬ ПАСТИЛЬНИХ ВИРОБІВ ЗІ ЗНИЖЕНИМ ВМІСТОМ ЦУКРУ Загородня В.А.	161
ЛУКУМ ЗБИВНИЙ НА ОСНОВІ НЕТРАДИЦІЙНОЇ ФРУКТОВО-ЯГІДНОЇ СИРОВИНИ Кінаш Т.В.	163
ДОСЛІДЖЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОДЕЛЬНИХ СИСТЕМ КОНДИТЕРСЬКОГО НАПІВФАБРИКАТУ З ПОРОШКОМ З БАНАНУ Янчик М.В., Неміріч О.В., Гавриш А.В.	164
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ЦУКРО ЗАМІННИКІВ Поліщук І. О.	166
ФУНКЦІОНАЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ КРОХМАЛЬНОЇ ПАТОКИ У СКЛАДІ МОРОЗИВА Басс О.О.	167
СУЧАСНИЙ СТАН РИНКУ ЦУКРОЗАМІННИКІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА МОРОЗИВА Мамінтова К.О.	168
USING OF PROTEIN-CONTAINING PLANT RAW MATERIALS Oleksii Sobin, Tamila Lalenko, Iryna Koretska	169
HIGH-PROTEIN DESSERT Bezzodina A.R., Oliinyk M.I., Dzyuba N.A.	171

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко