

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**

Література

1. Shahidi F. and Yeo J.D. Insoluble-Bound Phenolics in Food. *Molecules*. – 2016. – № 21, – P. 1–22.
2. Belobrajdic D.P. The potential role of phytochemicals in wholegrain cereals for the prevention of type-2 diabetes. *Nutrition Journal*. – 2013. – № 12, – P. 1–12.

БЛОК-ВУГЛЕВОДНІ КОМПЛЕКСИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ ХАРЧОВІ МОЛЕКУЛЯРНІ ОБОЛОНКИ

Кармазін А.І., студент ступеня «Бакалавр» ф-ту ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Біологічні молекули відіграють важливу роль у живій природі, забезпечуючи і регулюючи життєво необхідні функції. Разом з тим, біомолекули є важливими нутрієнтами харчових систем та часто застосовуються як харчові добавки.

Сполуки природного походження (поліпептиди, білки, нуклеїнові кислоти, ліпіди, оліго- і полісахариди, їхні комплекси) у розчині здатні до самоорганізації у складні надмолекулярні структури. Такі властивості біомолекул знаходять широке застосування у мікро- і нанотехнологіях, де процесом їхньої самоорганізації вдається керувати. Надмолекулярні агрегати, що формуються, незалежно від складу, розмірів і геометричної форми є мініатюрними контейнерами.

Відомо, що кулясті мембранні оболонки з гідрофільною внутрішньою і зовнішньою поверхнями у водних розчинах формуються за участю протеогліканів, які містить гідрофобний (білковий) і гідрофільний (вуглеводний) структурні фрагменти. До таких протеогліканів належить гуміарабик (аравійська камедь). У зв'язку з його високою вартістю актуальним є створення штучних білково-вуглеводних оболонок на основі доступних харчових інгредієнтів.

Метою роботи був аналіз перспективи використання комерційних харчових препаратів казеїнату натрію та мальтодекстринів для отримання на їхній основі білок-вуглеводних комплексів як молекулярних капсул для включення фізіологічно-функціональних інгредієнтів.

За результатами досліджень у казеїнаті натрію наявні дві фракції білкових сполук з середніми молекулярними масами 70 і 50 кДа (масове співвідношення фракцій 1:2,3). У мальтодекстринах домінуючою є низькомолекулярна фракція вуглеводів (54,2 %), менше сполук з середніми молекулярними масами 70 і 5-60 кДа. У вуглеводному препараті міститься 18,5 % редукувальних речовин.

На наступному етапі досліджували можливість утворення білок-вуглеводних комплексів. Для цього до концентрованого водного розчину казеїнату натрію вносили різні кількості препарату мальтодекстринів. Реакційні суміші витримували за температури 60 °C впродовж 18 год, після чого білково-вуглеводні комплекси осаджували в ізоелектричній точці. Осад, що утворився, відокремлювали від надосадової рідини центрифугуванням. Процес комплексоутворення контролювали за масовою часткою білка і вуглеводів в осаді та надосадовій рідині, за зміною вмісту редукуючих речовин та вільних аміногруп білка в розчинах. Встановлено, що в результаті нагрівання досліджуваних реакційних сумішей відбувається незначне зниження вмісту вільних аміногруп казеїну та редукуючих речовин. Однак, профілі елюції за результатами гель-хроматографії водних розчинів отриманих осадів дещо відрізняються від таких для ка-

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.

PRINCIPAL DIFFERENCES OF WINE PRODUCTION FOR COGNAC IN FRANCE AND UKRAINE	
Honcharenko A.....	131
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ	
Манова Ю.О.....	132
TECHNOLOGY OF CLEARING OF WASTE WATER IN OIL FAT INDUSTRY	
Dubovik Nadiia	134
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД НА ПІДПРИЄМСТВІ ТЗОВ «ВІВАС-М»	
Савченко Н.С., Скліфос Г.В.	135
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБЛЕННЯ ВОДИ НА ПІДПРИЄМСТВІ ПМП ВФ «ПАНДА» В М. ВІННИЦЯ	
Куцолабська М.В.	136
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ ВОДИ ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦІЇ ТАРИ ТА ОБЛАДНАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ «КРИВООЗЕРСЬКА ХСФ»	
Толкачова К.О.....	138
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГІЇ РОЗЛИВУ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД НА ПАТ «МИРГОРОДСЬКИЙ ЗАВОД МІНЕРАЛЬНИХ ВОД» ТА ТЗОВ «ВІВАС-М»	
Скліфос Г.В.....	139
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГУАНИДИНОВЫХ ПОЛИМЕРОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО РОЗЛИВУ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД	
Скліфос Г.В.....	140
РЕКОМЕНДАЦІЇ, ЩОДО ЗМЕНШЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ПИТНОЇ ВОДИ У ПОБУТОВИХ УМОВАХ	
Кірюхіна Д.В.....	141
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ВОДОПІДГОТОВКИ ДЛЯ ЦЕХУ ВИГОТОВЛЕННЯ БЕЗАЛКОГОЛЬНИХ НАПОЇВ НА ПІДПРИЄМСТВІ «ТОВ КРИВООЗЕРСЬКА ХСФ»	
Гончар А.М.	142
К ОБОСНОВАНИЮ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВЛЕННЫХ ВОД, ОБОГАЩЕННЫХ КАЛИЕМ И МАГНИЕМ	
Грандасир С.И.	143

РОЗДІЛ 5 – ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ЛІКУВАЛЬНО-ОЗДОРОВЧОГО НАПРЯМКУ

ФИТОКОМПОНЕНТЫ ЗЕРНОВОГО СЫРЬЯ – НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА	
Журлова Е.Д., Дубина А. А.	146
БЛОК-ВУГЛЕВОДНІ КОМПЛЕКСИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ ХАРЧОВІ МОЛЕКУЛЯРНІ ОБОЛОНКИ	
Кармазін А.І.	148

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