

**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет харчових технологій**

**Міжнародна науково-практична  
конференція**

**„Оздоровчі харчові продукти та  
дієтичні добавки: технології,  
якість та безпека”**

**Збірник матеріалів**

28-29 травня 2015 р.

Київ НУХТ 2015

**Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека:** Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 28-29 травня 2015 р., м. Київ. – К.: НУХТ, 2015 р. – 182 с.

У матеріалах конференції наведено доповіді за актуальними напрямками розроблення, виробництва та споживання принципово нового покоління харчових продуктів – продуктів оздоровчого, профілактичного, лікувального та спеціального призначення. Коло наукових інтересів учасників конференції сформовано за такими напрямками: фармаконутриціологія у парадигмі нової концепції харчування, стан та перспективи розвитку технологій оздоровчих продуктів та дієтичних добавок, натуральні збагачувачі як альтернатива синтетичним харчовим добавкам, нетрадиційні джерела сировини у виробництві продукції нового покоління, інновації у виробництві та споживанні харчових продуктів, якість, безпека, ефективність оздоровчих продуктів та дієтичних добавок, харчові звички та культура харчування.

На основі теоретичних та експериментальних досліджень запропоновано науково обґрунтовані, технологічно доцільні та економічно вигідні способи вирішення прикладних завдань формування, створення та розвитку в Україні індустрії оздоровчих продуктів, які відповідають основним принципам харчування XXI століття – ефективність, якість та безпека.

Матеріали конференції стануть в нагоді фахівцям різних галузей харчової промисловості, інженерно-технічним працівникам, потенційним інвесторам, студентам вищих навчальних закладів та всім, хто цікавиться проблемами здорового харчування.

Рекомендовано вченою радою  
Національного університету  
харчових технологій.  
Протокол № 11, від 20.05.2015 р.

## Залізовмісні комплекси на основі бета-глюкану печериці двоспорової

Наталія Черно, Софія Озоліна, Олександра Нікітіна  
Одеська національна академія харчових технологій

**Вступ.** Корекція і профілактика залізодефіцитних станів є глобальною проблемою людства, оскільки згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я латентний дефіцит заліза виявлено приблизно у 3,6 млрд. людей у всьому світі, а на залізодефіцитну анемію страждає ще 1,8 млрд. [1]. Це обумовлює необхідність розробки нових ефективних препаратів та дієтичних добавок з антианемічними властивостями, здатних відновлювати позитивний баланс заліза в організмі людини. Із засобів, які використовують в терапії залізодефіцитних станів, найбільш перспективними вважають неіонні препарати, які являють собою комплекси розчинних полісахаридів з гідроксидом тривалентного заліза [1, 2].

Тривалість терапії антианемічними препаратами становить від 3 до 6 місяців, і протягом цього часу спостерігається зниження активності імунної системи, оскільки дефіцит заліза викликає дисфункцію імунної відповіді [1]. У зв'язку з цим для профілактики та корекції залізодефіцитних станів доцільно використовувати препарати і дієтичні добавки, які поєднують антианемічні та імуномодулюючі властивості. Цього можна досягти при використанні вуглеводної компоненти, яка проявляє дану активність, зокрема розчинних  $\beta$ -(1 $\rightarrow$ 3)/(1 $\rightarrow$ 6)-D-глюканів грибів [3].

Метою роботи було розробка розчинних залізовмісних комплексів на основі  $\beta$ -глюкану печериці двоспорової.

**Матеріали і методи.** Полісахаридну складову, яку використовують для одержання комплексів, отримують лужною екстракцією печериць. Вона являє собою продукт, що містить 88,5 % вуглеводів і 3,8 % білка. У складі полісахаридів переважає  $\beta$ -(1 $\rightarrow$ 3)/(1 $\rightarrow$ 6)-D-глюкан. Комплекс отримують шляхом суміщення розчинів полісахаридів з заданим рівнем рН середовища та хлориду заліза (III) з масовою часткою 0,075 %. Масове співвідношення залізо : полісахариди варіюють в межах від 1 : 0,25 до 1 : 3,00.

**Результати.** При дослідженні залежності виходу залізовмісних комплексів на основі полісахаридів печериць від масового співвідношення неорганічної та органічної складових в реакційній суміші при рН 12,0 встановлено, що зниження масової частки полісахаридів від 75,0 до 50,0 % у складі реакційної суміші практично не впливає на вихід розчинного цільового продукту. Його значення знаходиться на рівні 96,0...99,1 %, тобто вихідні компоненти практично повністю включені до складу комплексу. Зменшення вмісту полісахаридів в реакційній суміші супроводжується різким падінням виходу комплексу.

При зниженні рН середовища від 11,5 до 8,5 спостерігається тенденція зменшення виходу залізовмісних комплексів. Так, при мінімальній масовій частці полісахаридів в реакційній суміші вихід комплексу падає до 72,1 %. При наближенні до нейтрального значення рН середовища відзначається різке зниження даного показника. Зазначимо, що на систему з максимальною масовою часткою полісахаридів вплив рН практично не поширюється.

Аналогічні закономірності відзначено при дослідженні впливу співвідношення вказаних компонентів та рН реакційної суміші на вміст заліза в отриманих розчинних продуктах. Якщо доля вуглеводної складової в системі становить 71,4...75,0 %, то в

інтервалі значень рН 8,5...11,5 вміст заліза в комплексах залишається практично незмінним, але для зразків з меншою масовою часткою полісахаридів в реакційній суміші спостерігається тенденція до його зниження. В умовах, близьких до нейтрального середовища, масова частка заліза у всіх зразках, за винятком системи з максимальним вмістом вуглеводів, значно зменшується.

Утворення розчинного комплексу гідроксиду тривалентного заліза з  $\beta$ -глюканом печериці було підтверджено методами УФ-спектроскопії, ІЧ-спектроскопії, дериватографії та гель-хроматографії.

**Висновки.** Таким чином, показано можливість отримання розчинних залізовмісних комплексів на основі  $\beta$ -глюкану печериць. Їх вихід і склад залежить від масового співвідношення залізо : полісахариди та рН реакційного середовища. Ці комплекси можуть бути використані для корекції залізодефіцитних станів.

### Література

1. Milman, N. Anemia – still a major health problem in many parts of the world [Text] / N. Milman // Ann. Hematol. – 2011. – Vol. 90. – P. 369–377.
2. Geisser, P. Safety and efficacy of iron(III)-hydroxide polymaltose complex / a review of over 25 years' experience [Text] / P. Geisser // Arzneimittelforschung. – 2007. – Vol. 57, Issue 6A. – P. 439–452.
3. Wasser, S. Medicinal mushrooms as a source of antitumor and immunomodulating polysaccharides [Text] / S. Wasser // Appl. Microbiol. Biotechnol. – 2002. – Vol. 60. – P. 258–274.