

ISSN 2409-6423



**ХІМІЯ, БІО- І НАНОТЕХНОЛОГІЇ,
ЕКОЛОГІЯ ТА ЕКОНОМІКА
В ХАРЧОВІЙ ТА КОСМЕТИЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Збірник матеріалів ІХ міжнародної
науково-практичної конференції
18-19 листопада 2021**



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»**

Vytautas Magnus University, Kaunas, Lithuania

Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Georgia

University of Life Sciences in Lublin, Poland

**Харківський державний університет
харчування і торгівлі**

Національний університет «Львівська політехніка»

**ХІМІЯ, БІО- І НАНОТЕХНОЛОГІЇ,
ЕКОЛОГІЯ ТА ЕКОНОМІКА
В ХАРЧОВІЙ ТА КОСМЕТИЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Збірник матеріалів
ІХ Міжнародної науково-практичної
конференції**

18-19 листопада 2021 р.

Харків

2021

УДК 620.3: 664 (063)

Редакційна колегія:

Товажнянський Л.Л., д.т.н., проф., почесний ректор Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна

Гордієнко А.Д., д.ф.н., проф. Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків, Україна.

Ewa Solarzka, Prof. dr hab., Department of Biotechnology, Human Nutrition and Science of Food Commodities, University of Life Sciences in Lublin, Польща.

Honorata Danilčenko, Prof. dr. hab., Institute of Agriculture and Food Sciences, Agriculture Academy, Vytautas Magnus University, Kaunas, Lithuania

Tamaz Mdzinarashvili, Full Prof., Ivane Javakhishvili Tbilisi State University, Director of biophysical Graduate program, Director of Institute Medical and Applied Biophysics, Tbilisi, Georgia

Бобало Ю.Я., д.т.н., проф., Ректор Національного університету «Львівська політехніка», м. Львів, Україна

Гринченко О.О., д.т.н., проф., зав. кафедрою технології харчування ХДУХТ, м. Харків, Україна

Капрельяниці Л.В., д.т.н., проф. зав. каф. біохімії, мікробіології і фізіології харчування ОНАХТ, м. Одеса, Україна

Кричківська Л.В., д.б.н., проф. каф. органічного синтезу і нанотехнологій НТУ «ХПІ», м. Харків, Україна

Ніколенко М.В., д.х.н., проф., зав. каф. аналітичної хімії та хімічної технології харчових добавок та косметичних засобів ДГХТУ, м. Дніпро, Україна

Новіков О.О., д.ф.н., професор, академік РАМТН, зав. каф. фармхімії і фармакогнозії НДУ «Белгородський державний університет», Росія

Панченко Ю.В., к.х.н., доц., заступник завідувача кафедри органічної хімії Національного університету «Львівська політехніка», Україна

Петрова І.А., д.ю.н., к.т.н., проф., Харківський науково-дослідний інститут судових експертиз ім. Засл. проф. М.С. Бокаріуса, м Харків, Україна

Пивоваров О.О., д.т.н., проф., Ректор Українського державного хіміко-технологічного університету, м Дніпро, Україна

Шевчук С.В. гол. хімік ТОВ «Аромат», г. Харьков, Україна

Хімія, біо- і нанотехнології, екологія та економіка в харчовій і косметичній промисловості: Збірник матеріалів ІХ Міжнародної науково-практичної конференції, 18–19 листопада 2021 року – X., 2021. – 297 с. ISSN 2409-6423

У збірнику відображено публікації і цінні пропозиції про вирішення проблем і перспектив розвитку хімії, біо- і нанотехнології, екології та економіки в харчовій і косметичній промисловості. У ньому містяться роботи фахівців, як науковців Національного технічного університету «Харківського політехнічного інституту», так і інших вищих навчальних закладів України, Білорусі, Росії, Європи. Всі роботи мають наукову цінність і практичні рекомендації. Збірник рекомендовано для науковців, які досліджують проблеми хімії, біо- і нанотехнології, екології та економіки в харчовій і косметичній промисловості, а також для викладачів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів України та інших країн.

© НТУ «ХПІ», 2020

Юрова Т.А., Повстяной В.М., Михайлов Б.І. ПЕРСПЕКТИВНІ КОНЦЕПЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ І БЕЗПЕЧНІСТЮ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	207
--	-----

Секція 4

ВИРІШЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ ПРИ ВПРОВАДЖЕННІ НОВИХ ПРОДУКТІВ

Белінська А.П., Трошин О.Г., Петік І.П., Бочкарев С.ВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСТРУДУВАННЯ ЛЛЯНОЇ МАКУХИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	209
Бухкало С.І., Земелько М.Л. ДОСЛІДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОДУКТІВ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ЗА РІЗНОВИДАМИ ПОХОДЖЕННЯ СИРОВИНИ.....	211
Гембара Т.В. СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ І МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ В ОПТИМІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЙ ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ З М'ЯСНОЇ СИРОВИНИ У ГЕРМЕТИЧНІЙ ТАРІ.....	217
Гордієнко А.Д., Анан'єва В.В. ФІТОСОМИ – ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ДОСТАВКИ ЛІКАРСЬКИХ ПРЕПАРАТІВ.....	223
Delavari A., Belinska A. ANALYSIS OF RAW MATERIALS BIOTECHNOLOGY PRODUCTION FOR COSMETICS TECHNOLOGY	226
Демидчук Л.Б. ІННОВАЦІЙНІ ВИРОБИ В СВІТІ ПАРФУМЕРІЇ.....	228
Дец Н.О., Ланженко Л.О. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КІНОА У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ЖІНОК ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ.....	232
Дістанов В.Б., Кадочкіна В.В., Заліська Т.А., Луценко К.К. МАЛЮВАННЯ НА ВОДІ. ТЕХНОЛОГІЯ ЕБРУ.....	235
Зленко К.А., Масалітіна Н.Ю, Близнюк О.М., Кримець О.М. БІОТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА МОЛОЧНОЇ КИСЛОТИ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В КОСМЕТОЛОГІЇ.....	241
Іванова А. В., Белінська А. П. АНАЛІЗ ПРОМИСЛОВОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ РІЗНИХ ПРОДУЦЕНТІВ.....	243

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КІНОА У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ЖІНОК ПІД ЧАС ВАГІТНОСТІ

Дец Н.О., Ланженко Л.О.

*Одеська національна академія харчових технологій,
м. Одеса, Україна, dets.nadin@gmail.com*

Кіноа (лат. *Chenopodium quinoa*), або Квиноа – хлібна зернова культура, що відноситься до псевдозернових, що виростають на схилах Анд в Південній Америці [1].

Кіноа містить 10–16 % харчових волокон, що стимулюють перистальтику кишечника, знижують тиск і ризик розвитку діабету, допомагають очистити кишечник від продуктів розпаду і різних токсинів [2].

Білки кіноа володіють великою біологічною цінністю, легко і практично в повній мірі засвоюються в організмі [1,2].

На ринку України немає молочних продуктів, які були б збалансовані за білковим та вітамінно-мінеральним складом, згідно з вимогами нутриціології для продуктів харчування вагітних. Склад кисломолочних напоїв не містить біологічно активних речовин, що необхідні вагітним у третьому триместрі.

Тому актуальним є розробка ферментованого напою для харчування вагітних жінок у третьому триместрі, який мав би підвищенні пробіотичні, антагоністичні властивості та подовження терміну зберігання.

На кафедрі технології молока, олійно-жирових продуктів та індустрії краси ОНАХТ розроблена технологія ферментованого напою для харчування вагітних жінок з крупою кіноа.

В останні 10 тижнів потреба плода в білках підвищується, що може викликати в організмі матері білкову недостатність при обмеженні в раціоні цих харчових речовин (нутрієнтів). У цьому випадку новонароджені мають більш низьку вагу (в середньому на 30–50 г) [3–4]. Необхідно враховувати, що виражений дефіцит білка в раціоні матері призводить до дефіциту білка та енергії у плода, при невеликому дефіциті – плід отримує достатню його кількість за рахунок витрачання білкових резервів матері [3–6]. Як білковий компонент молочної основи для підвищення вмісту білку у продукті обрано кашу кіноа з високим вмістом незамінних.

Для використання крупи кіноа в якості харчового інгредієнта у ферментованому напої проводили його підготовку: крупу промивали, подрібнювали, проварювали у співвідношенні вода:крупа – 2:1 протягом 10–15 хв при постійному перемішуванні.

Авторами встановлена масова частка крупи у ферментованій молочної основі на підставі органолептичних (смак та запах, колір, консистенція і зовнішній вигляд) та фізико-хімічних показників (титрована кислотність, умовна в'язкість). Крупу кіноа вносили у кількості від 10 до 20 % з інтервалом

в 5 % у молочну основу після ферментації та визначали показники якості дослідних зразків. В якості контролю використовували зразок ферментованого молочного напою без використання крупи кіноа.

Органолептичні показники наведені у табл.1.

Таблиця 1 – Органолептичні показники дослідних та контрольного зразків

Показник	Характеристика показника у ферментованому напої з масовою часткою кіноа, %			
	контроль	10	15	20
Запах і смак	Чистий, кисломолочний, без сторонніх смаків та запахів	Кисломолочний з легким післясмаком злаків	Кисломолочний з легким смаком злаків	Кисломолочний з відчутнім смаком злаків
Консистенція і зовнішній вигляд	Однорідна, ніжна, в'язка, без відділення вологи	Однорідна, в'язка, без відділення вологи, з частинками кіноа	Ніжна, в'язка, з частинками кіноа по всій масі без відділення вологи	В'язка, з надмірними частинками кіноа по всій масі без відділення вологи
Колір	Кремовий, рівномірний по всій масі	Кремовий з коричневими вкрапленнями по всій масі		

При додаванні кіноа у кількості 10% органолептичні показники залишились властивими молочнокислому ферментованому напою, консистенція, смак, запах та колір продукту змінилися не значно. При додаванні 15% кіноа продукт набув приємного смаку і запаху крупи кіноа, а при додаванні 20% – смак і запах крупи кіноа сильно перебиває смак кисломолочного напою.

При додаванні кіноа 10 % умовна в'язкість дослідного зразка складала 47 сек, тоді як контрольно зразка 40 сек. При збільшенні масової частки кіноа у ферментованому напої до 20 % умовна в'язкість продукту збільшилася та складала 59 сек.

Збільшення масової частки крупи кіноа у суміші також впливала на титровану кислотність, так при додаванні 10 % крупи кислотність складала 75 °Т, 15 % – 69 °Т, 20 % – 66 °Т, тоді як титрована кислотність контрольного зразка була 81 °Т.

За результатами проведених досліджень органолептичних та фізико-хімічних показників для виробництва ферментованого напою на молочній основі для харчування жінок під час вагітності обрана масова частка крупи кіноа 15 %.

Це підвищує його біологічну та фізіологічну цінність, а також дозволяє створити нову лінійку для харчування вагітних жінок. Виробляти продукт можна на існуючих молокопереробних підприємствах без їх модернізації.

Література

1. Basantes-Morales E.R. Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd) Production in the Andean Region: Challenges and Potentials [Текст] / E.R. Basantes-Morales, M.M. Aleonada, J.L Pantoja // Journal of Experimental Agriculture International. - 2019. - P. 1–18.

2. Перспективы применения нетрадиционного растительного сырья для создания новых продуктов питания / Н.А. Лесникова, Л.А. Кокорева, Г.Б. Пищиков, Л.Г. Протасова // Вестник ВГУИТ. – 2019. – №4 (82). – С. 89–97.

3. Закревский А.А. Особенности питания беременных и кормящих женщин [Текст]/ А.А. Закревский, В.Д. Хоошун, Т.П. Крызская // Педиатрия. – 1989. – № 10. – С. 65–69.

4. Rush D. Maternal nutrition and perinatal survival [Text] / D. Rush // Nutr. Rev. – 2001. – Vol. 59, No 10. – P. 315–326.

5. Udipi S. A. Nutrition in pregnancy and lactation [Text] / S.A. Udipi, P. Ghugre, U.J. Antony// Indian Med. Assoc. – 2000. – Vol. 98, No 9. – P. 548–557.

6. Кахиани М.И. Нарушения питания у беременных – состояние проблемы [Текст] /М.И. Кахиани // Журнал Акушерства. – 2008. – №2(57) С. 67–68.

**ХИМИЯ, БИО- И НАНОТЕХНОЛОГИИ,
ЭКОЛОГИЯ И ЭКОНОМИКА В ПИЩЕВОЙ
И КОСМЕТИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

**Сборник материалов
IX Международной научно-практической
конференции**

18–19 ноября 2021 г.

**ХІМІЯ, БІО- ТА НАНОТЕХНОЛОГІЇ,
ЕКОЛОГІЯ ТА ЕКОНОМІКА В ХАРЧОВІЙ
ТА КОСМЕТИЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**Збірник матеріалів
IX Міжнародної науково-практичної
конференції**

18–19 листопада 2021 р.

Відповідальний за випуск *Т.О. Овсяннікова*

В авторській редакції

Комп'ютерна верстка *В.С. Марченко*