

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-  
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ  
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

**Одеса 2018**

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 24-29 вересня 2018 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 103 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій.

*Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.  
За достовірність інформації відповідає автор публікації.*

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України, д-ра техн. наук, професора Б. В. Єгорова  
Укладачі: Г.С. Герасим, Н.М. Кушніренко

#### Редакційна колегія

Голова *Станкевич Г.М.* д-р техн. наук, професор

Заступник голови *Поварова Н.М.*, канд. техн. наук, доцент

#### Члени колегії:

*Солоницька І. В.* канд. техн. наук, доцент, директор УНТІХП ім. М. В. Ломоносова

*Olivera Djuragic PhD dr.*, директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія

*Andrzej Kowalski Professor PhD hab.*, директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

*Marek Wigier PhD*, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

*Драгоев Стефан* чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і

*Георгієв* і бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія

*Еланідзе Лалі* д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного

*Данієловна* університету ім. Я. Гогебашвілі, м. Телаві, Грузія

*Бордун Т.В.* канд. техн. наук, доцент, директор НДІ

*Безусов А.Т.* д-р техн. наук, професор

*Віннікова Л.Г.* д-р техн. наук, професор

*Гапонюк О.І.* д-р техн. наук, професор

*Жигунов Д.О.* д-р техн. наук, доцент

*Іоргачева К.Г.* д-р техн. наук, професор

*Капрельяни Л.В.* д-р техн. наук, професор

*Коваленко О.О.* д-р техн. наук, ст. наук. співр.

*Крусір Г.В.* д-р техн. наук, професор

*Мардар М.Р.*

д-р техн. наук, професор

*Осипова Л.А.*

д-р техн. наук, доцент

*Тележенко Л.М.*

д-р техн. наук, професор

*Ткаченко Н.А.*

д-р техн. наук, професор

*Ткаченко О.Б.*

д-р техн. наук, доцент

*Хобін В.А.*

д-р техн. наук, професор

*Станкевич Г.М.*

д-р техн. наук, професор

*Черно Н.К.*

д-р тех. наук, професор

**БІОТЕХНОЛОГІЯ  
В ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВАХ — РОЗВИТОК,  
ПРОБЛЕМИ. БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВУВАННЯ**

# ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОЛЛАГЕНУ У СОКОВИХ ПРОДУКТАХ

Павленко С.І. асп., Верхівкер Я.Г. д.т.н.. професор, Мирошніченко О.М. к.т.н.,  
доцент

Одеська національна академія харчових технологій

Останнім часом вчені багатьох країн світу займаються питаннями, пов'язаними зі старінням різних органів людського організму, з впливом на них факторів навколишнього середовища і результатів людської діяльності. Одним з таких результатів є накопичення шкідливих газів в нижніх шарах атмосфери, що призводять до випадання «кислотних» дощів, які негативно впливає на шкіру, волосся людини.

Колаген це фібрилярний білок, що становить основу сполучної тканини організму (сухожилля, кістка, хрящ, дерма і т. п.) і забезпечує її міцність і еластичність. Колаген - основний компонент сполучної тканини і найпоширеніший білок у ссавців, що становить від 25% до 35% білків в усьому тілі. Колаген належить до тих небагатьох білків тваринного походження, які містять залишки нестандартних амінокислот: близько 21% від загального числа залишків доводиться на 3-гідроксипролін, 4-гідроксипролін і 5-гідроксилізін. З точки зору харчування, колаген і желатин є білками низької якості, так як вони не містять всіх незамінних амінокислот, необхідних людині, таким чином. це неповноцінні білки.

При патологічних процесах в сполучній тканині змінюються основні її елементи-колагенові волокна. Найчастіше ці зміни є результатом запальних реакцій, при яких відбуваються різноманітні перетворення як безструктурної основної речовини, так і колагену. При будь-якому запальному процесі колагенові волокна набухають, потім відбувається їх фрагментарний розпад і розчинення під дією протеолітичних ферментів поліморфноядерних лейкоцитів і фагоцитів. Одночасно, важливою тенденцією в області догляду за шкірою є використання дієти і харчових добавок для поліпшення зовнішнього вигляду і структури шкіри. Здорова шкіра багато в чому відображає загальний стан здоров'я і, отже, на шкіру впливає споживання дієтичних речовин, в тому числі вітамінів і антиоксидантів, жирних кислот і гідролізованих білків. Попередні дослідження показали позитивний вплив орально воду желатину на дегенеративні захворювання кістково-скелетної системи. Як вже було показано, колаген і його похідне желатин за наявними літературними даними сприятливо діє на шкірний покрив людини, покращує стан шкіри, її пружність і стан вологості. Проведені дослідження підтвердили, що пероральне застосування специфічних біоактивних колагенових пептидів продемонструвало позитивний ефект на синтез матриць і фізіологію шкіри.

Аналізуючи наведену інформацію, можна зробити висновок про те, що при приведенні досліджень вчені не звернули увагу на важливу обставину підсилює позитивний вплив колагену на різні системи людського організму, а саме фізико-хімічні властивості харчових продуктів.

Наведена робота присвячена питанням створення продуктів харчування з використанням колагену, у яких регулюється значення величини рН для найбільш ефективного використання корисних властивостей цієї речовини. В якості базових композицій прийняті фруктові, овочеві та ягідні соки. Соки та сокові продукти відносяться до таких середовищ, які легко можуть розчиняти колаген і які, в залежності від плодової сировини, використовуюваного при їх виробництві, змінюють кислотність, рН, мінеральний і вітамінний склад. У цих продуктах значення величини рН може змінюватися в широких межах від 2,5 до 5,5 і приводить до істотного впливу на активні властивості колагену і на процес його денатурації. Крім того, в залежності від значення величини рН базової композиції, готовий продукт повинен піддаватися різного тепловій обробці, що також впливає на активні властивості колагену. Органи людини по-різному концентрують в собі різні хімічні елементи, тобто мікро- і макроелементи нерівномірно розподіляються між різними органами і тканинами. Більшість

мікроелементів накопичується в печінці, кісткової і м'язової тканини. Ці тканини є основним депо (запасником) для багатьох мікроелементів. Мікроелементи можуть проявляти специфічну спорідненість по відношенню до деяких органам і міститися в них в високих концентраціях. Добре відомо, що цинк концентрується в підшлунковій залозі, йод - у щитовидній, фтор - в емалі зубів, алюміній, миш'як, ванадій накопичуються в волоссі і нігтях, кадмій, ртуть, молібден - в нирках, олово - в тканинах кишечника, стронцій - в пігментного сітківці ока, бром, марганець, хром - в гіпофізі і т.п.

Практична відсутність у складі соків та нектарів білків ставить додавання колагену до цих продуктів дуже потужним джерелом, яке може сприяти підвищенню активності впливу існуючих у них біологічно активних речовин. Зараз питаннями використання колагену у складі харчових продуктів займаються вчені багатьох країн. Питаннями впливу колагену на організм людини при харчуванні займаються вчені різних країн світу. У Кільському університеті, Дослідницькому інституті Колагену в Гамбурзі і Інституті біомедичних наук, Університету Сан-Паулу [1]. Під час старіння в шкірі виникають якісні і кількісні зміни. Зниження еластичності, зменшення товщини епідермісу і змісту колагену і збільшення кількості зморшок є особливостями старіючої шкіри [2]. Одночасно, важливою тенденцією в області догляду за шкірою є використання дієти і харчових добавок для поліпшення зовнішнього вигляду і структури шкіри. Здоров'я шкіри багато в чому відображає загальний стан здоров'я і, отже, на шкіру впливає споживання дієтичних речовин, в тому числі вітамінів і антиоксидантів, жирних кислот і гідролізовані білків [3]. В роботі [4] японські вчені з Лабораторії продуктів харчування і здоров'я і Департаменту харчових наук та харчування Кіотського Університету досліджували вплив гідролізатів різного походження на вміст пептидів в крові людини після перорального проковтування. Аналогічними дослідженнями займалися німецькі та чеські вчені [5]. Їх попередні дослідження показали позитивний вплив желатину, який вводився орально, на дегенеративні захворювання кістково-скелетної системи.

Як показали дослідження [6], ефективності специфічних біоактивних колагенів пептидів на лікування целюліту у жінок з нормальною і надлишковою масою тіла показали, що регулярне вживання добавки протягом 6 місяців призвело до значного поліпшенню зовнішнього вигляду шкіри у жінок, які страждають помірним целюлітом. Наведені дані свідчать про те, що продукти з колагенової добавкою можна використовувати для поліпшення стану людського організму, що робить дані дослідження перспективними.

### Література

1. Proksch E., Segger D., Degwert J., Schunck M., Zague V., Oesser S. Oral Supplementation of Specific Collagen Peptides Has Beneficial Effects on Human Skin Physiology: A Double-Blind, Placebo-Controlled Study. *J. Skin Pharmacology and Physiology*. 2014; 27:47-55.
2. Ohara H., Matsumoto H Ito K., Iwai K., Sato K. Comparison of Quality and Structures of Hydroxyproline – Containing Peptides in Human Blood after Oral Ingestion of Gelatin Hydrolysates from Different Sources. *J. of Agric. Food Chem.* 2007. 55. 1532-1535.
3. Oesser S., Adam M., Babel W., Seifert J/ Oral Administration of <sup>14</sup>C Labeled Gelatin Hydrolysate Leads to an Accumulation of Cartilage of Mice (C57/BL). *J. Nutrient Metabolism* 1999, 1891-1895.
4. Iwai K., Hasegawa T., Taguchi Y., Morimatsu F., Sato K., Nakamura Y., Higashi A., Kido Y., Nakabo Y., Ohtsuki K. Identification of Food-Derived Collagen Ingestion of Gelatin Hydrolysates. *J. of Agric. Food Chem.* 2005, 53, 6531-6536.
5. Schunck M., Zague V., Oesser S., Proksch E. Dietary Supplementation with Specific Collagen Peptides Has a Body Mass Index-Dependent Beneficial Effect on Cellulite Morphology. *J. Med Food* 00 (0) 2015, 1-9.
6. Knefeli H-C., Durani B. Improved wound healing after oral application of specific bioactive collagen peptides. *Nutrafoods* (2017) 9-12.



## ФАСОВАНИХ ПИТНИХ ВОД

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Стрікаленко Т.В., Скліфос Г.В., магістр, Ляпіна О.В., Берегова О.М.....                                           | 63 |
| EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS OF THE BIOSORPTION PROCESS OF HEAVY METAL IONS FROM NATURAL AND WASTE WATER           |    |
| Novoseltseva V.V., Kovalenko O.O.....                                                                             | 65 |
| PREREQUISITES FOR THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE HOSPITALITY INDUSTRY IN VARIOUS REGIONS OF UKRAINE            |    |
| Titomir L.A., Danylova O.I., Reshta S.P.....                                                                      | 66 |
| ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ АДАПТОВАНИХ ГІПОАЛЕРГЕННИХ СУМІШЕЙ ДЛЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ ПЕРШОГО РОКУ ЖИТТЯ |    |
| Авдєєва Л.Ю., Декуша Г.В., Жукотський Е.К.....                                                                    | 68 |

## БІОТЕХНОЛОГІЯ В ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВАХ — РОЗВИТОК, ПРОБЛЕМИ. БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВУВАННЯ

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ БІОКОНВЕРСІЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ СОКОВОГО ВИРОБНИЦТВА         |    |
| Палвашова Г.І., Нікітчина Т.І.....                                                             | 71 |
| ВИКОРИСТАННЯ ДЕКСТРАНУ В ЛАМЕЛЯРНІЙ КОСМЕТИЦІ                                                  |    |
| Безусов А.Т., Колесніченко С.Л.....                                                            | 73 |
| ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОЛЛАГЕНУ У СОКОВИХ ПРОДУКТАХ                                         |    |
| Павленко С.І., Верхівкер Я.Г., Мирошніченко О.М.....                                           | 75 |
| ВИКОРИСТАННЯ ІММОБІЛІЗОВАНИХ ПИВНИХ ДРІЖДІВ ДЛЯ ЗБРОДЖУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА                     |    |
| Дідух Г.В., Безусов А.Т.....                                                                   | 77 |
| ЗМІНИ АКТИВНОСТІ ПЕКТИНМЕТИЛЕСТЕРАЗИ ТОМАТІВ В ПРОЦЕСІ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ                 |    |
| Тоценко О.В., Нікітчина Т.І., Безусов А.Т.....                                                 | 78 |
| METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE DESTRUCTION OF PROBIOTIC BACTERIA PEPTIDOGLYCAN               |    |
| Kapustian A.I., Chernov N.K.....                                                               | 80 |
| СУЧАСНІ МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННОЇ І МІКРОБІАЛЬНОЇ СИРОВИНИ |    |
| Данилова О.І., Решта С.П.....                                                                  | 82 |
| ПШЕНИЧНІ ВИСІВКИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ НОСІЇ ПРОБІОТИЧНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ                            |    |
| Бужилов М.Г.....                                                                               | 84 |
| NEW APPROACHES TO GETTING PSYCHOBIOTICS                                                        |    |
| Zhuk O.V.....                                                                                  | 86 |
| БИОТРАНСФОРМАЦИЯ ПШЕНИЧНЫХ И РЖАНЫХ ОТРУБЕЙ ФЕРМЕНТАМИ-ГИДРОЛАЗАМИ                             |    |
| Журлова Е.Д., Капельянец Л.В.....                                                              | 88 |

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ НА ПРОДУКТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ. ВИНОРОБСТВО В КОНТЕКСТІ СВІТОВИХ ТРЕНДІВ

|                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ВИКОРИСТАННЯ ПОРОШКУ З МАКУХИ ВІНОГРАДНИХ КІСТОЧОК В ЯКОСТІ ЧАСТКОВОЇ ЗАМІНИ ПОРОШКУ КАКАО У ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКОЇ ГЛАЗУРИ |    |
| Городиська О.В., Гревцева Н.В., Самохвалова О.В., Рубашенко Ю.В.....                                                          | 91 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КОНДИТЕРСЬКОГО ТІСТА З ДОДАВАННЯМ ВІНОГРАДНИХ ПОРОШКІВ                                     |    |

**Збірник тез доповідей Міжнародної  
науково-практичної  
конференції  
«Технології харчових продуктів і  
комбікормів»**

Головний редактор акад. Б. В. Єгоров  
Заст. головного редактора доц. Н. М. Поварова  
Укладачі: Г.С. Герасим, Н.М. Кушніренко