

**Ministry of Education and Science of Ukraine**

**National University  
of Food Technologies**

---

**84**  
**International scientific  
conference of young scientist  
and students**

**"Youth scientific  
achievements to the 21st  
century nutrition  
problem solution"**

**April 23-24, 2018**

**Part 1**

---

**Kyiv, NUFT 2018**

**Міністерство освіти і науки України**

**Національний університет  
харчових технологій**

---

**84 Міжнародна  
наукова конференція  
молодих учених,  
аспірантів і студентів**

**“Наукові здобутки молоді –  
вирішенню проблем  
харчування людства у ХХІ  
столітті”**

**23–24 квітня 2018 р.**

**Частина 1**

---

**Київ НУХТ 2018**

**84 International** scientific conference of young scientist and students "Youth scientific achievements to the 21st century nutrition problem solution", April 23-24, 2018. Book of abstract. Part 1. NUFT, Kyiv.

The publication contains materials of 84 International scientific conference of young scientists and students "Youth scientific achievements to the 21st century Nutrition problem solution".

It was considered the problems of improving existing and creating new energy and resource saving technologies for food production based on modern physical and chemical methods, the use of unconventional raw materials, modern technological and energy saving equipment, improve of efficiency of the enterprises, and also the students research work results for improve quality training of future professionals of the food industry.

The publication is intended for young scientists and researchers who are engaged in definite problems in the food science and industry.

*Scientific Council of the National University of Food Technologies recommends the journal for printing. Minutes № 9, 29.03.2018*

© NUFT, 2018

---

**Матеріали 84** міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів “Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті”, 23–24 квітня 2018 р. – К.: НУХТ, 2018 р. – Ч.1. – 518 с.

Видання містить матеріали 84 Міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів.

Розглянуто проблеми удосконалення існуючих та створення нових енерго- та ресурсощадних технологій для виробництва харчових продуктів на основі сучасних фізико-хімічних методів, використання нетрадиційної сировини, новітнього технологічного та енергозберігаючого обладнання, підвищення ефективності діяльності підприємств, а також результати науково-дослідних робіт студентів з метою підвищення якості підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості.

Розраховано на молодих науковців і дослідників, які займаються означеними проблемами у харчовій науці та промисловості.

*Рекомендовано вченою радою Національного університету харчових технологій. Протокол № 9 від 29 березня 2018 р.*

© НУХТ, 2018

## Scientific Committee

### Chairman:

**Anatolii Ukrainets**, dr., prof., Ukraine

### Vice-Chairmans:

**Oleksandr Shevchenko**, dr., prof.,  
Ukraine

**Sergii Tokarchuk**, dr., as. prof., Ukraine

**Alieksiei Yermakov**, dr., as. prof.,  
Belarus

**Ana Leahu**, dr., prof., Romania

**Anatolii Ladaniuk**, dr., prof., Ukraine

**Anatolii Zaiinchkovskiy**, dr., prof.,  
Ukraine

**Anatolii Saiganov**, dr., prof., Belarus

**Andrzej Kowalski**, dr. prof, Poland

**Cristina Popovici**, dr., as. prof.,  
Moldova

**Dumitru Mnerie**, dr. prof., Romania

**Galyna Polishchuk**, dr. as. prof.,  
Ukraine

**Galyna Simakhina**, dr., prof., Ukraine

**Georgiana Codina**, dr., prof., Romania

**Ivan Demus**, Ukraine

**Igor Elperin**, dr., prof., Ukraine

**Igor Kirik**, dr., as. prof., Belarus

**Liudmyla Kryvoplias-Volodina**, dr., as.  
prof., Ukraine

**Mircea Oroian**, dr., prof., Romania

**Nadiia Levytska**, dr., prof., Ukraine

**Nusrat Kurbanov**, dr., as. prof.,  
Azerbaijan

**Oksana Medvedieva**, Ukraine

**Oleksandr Seriogin**, dr., prof., Ukraine

**Oleksandr Gavva**, dr., prof., Ukraine

**Olga Kotsubanska**, dr., as. prof.,  
Ukraine

**Petro Shyian**, dr., prof., Ukraine

**Svitlana Gutkevych**, dr., prof., Ukraine

**Serhii Baliuta**, dr., prof., Ukraine

**Serhii Vasylenko**, dr., prof., Ukraine

**Sonia Amariei**, dr., prof., Romania

**Stanka Damianova**, dr., as. prof.,  
Bulgaria

**Stefan Stefanov**, dr., prof., Bulgaria

**Tetiana Pyrog**, dr., prof., Ukraine

**Tomasz Bernat**, dr., prof, Poland

**Valerii Myronchuk**, dr., prof., Ukraine

**Virginia Ureniene**, dr. prof., Lithuania

**Vladimir Pozdniakov**, dr., as. prof.,  
Belarus

**Victor Dotsenko**, dr., prof., Ukraine

**Volodymyr Kovbasa**, dr., prof., Ukraine

**Volodymyr Zavialov**, dr., prof., Ukraine

**Henk Donners**, Netherlands

**Huib Lelieveld**, Netherlands

**Yevgen Shtefan**, dr., prof., Ukraine

**Svitlana Bondarenko**, dr., as. prof.,  
Ukraine

**Zhanna Koshak**, dr., as. prof., Belarus

## Науковий комітет

*Голова:*

**Анатолій Українець**, д.т.н., проф.,  
Україна

*Заступники голови:*

**Олександр Шевченко**, д.т.н., проф.,  
Україна

**Сергій Токарчук**, к.т.н., доцент.,  
Україна

**Алексей Єрмаков**, к.т.н., доц.,  
Беларусь

**Ана Леаху**, д-р, проф, Румунія

**Анатолій Ладанюк**, д.т.н., проф.,  
Україна

**Анатолій Зайнчковський**, д.е.н.,  
проф., Україна

**Анджей Ковальські**, д-р, проф,  
Польща

**Анатолій Сайганов**, д.е.н., проф.,  
Беларусь

**Валерій Мирончук**, д.т.н., проф.,  
Україна

**Віргінія Юренієне**, д-р, проф., Литва

**Владімір Поздняков**, к.т.н., доц.,  
Беларусь

**Володимир Зав'ялов**, д.т.н., проф.,  
Україна

**Віктор Доценко**, д.т.н., проф.,  
Україна

**Володимир Ковбаса**, д.т.н., проф.,  
Україна

**Галина Поліщук**, д.т.н, доцент,  
Україна

**Галина Сімахіна**, д.т.н., проф.,  
Україна

**Георгіана Кодіна**, д-р, проф,  
Румунія

**Думітру Мнеріє**, д-р, проф.,  
Румунія

**Євген Штефан**, д.т.н., проф.,  
Україна

**Іван Демусь**, Україна

**Ігор Ельперін**, к.т.н., проф.,  
Україна

**Ігор Кірік**, к.т.н., доц., Беларусь

**Жанна Кошак**, к.т.н., доц., Беларусь

**Крістіна Попович**, к.т.н., доц.,  
Молдова

**Людмила Кривопляс-Володіна**,  
к.т.н., доц., Україна

**Мірчо Ороян**, д-р, проф, Румунія

**Нусрат Курбанов**, к.т.н., доц.,  
Азербайджан

**Олександр Серьогін**, д.т.н.,  
проф., Україна

**Олександр Гавва**, д.т.н., проф.,  
Україна

**Оксана Медведєва**, Україна

**Ольга Коцюбанська**, к.іст. наук,  
доцент

**Петро Шиян**, д.т.н., проф.,  
Україна

**Світлана Бондаренко**, д.х.н.,  
Україна

**Світлана Гуткевич**, д.е.н., проф.,  
Україна

**Сергій Балюта**, д.т.н., проф.,  
Україна

**Сергій Василенко**, д.т.н., проф.,  
Україна

**Соня Амарей**, д-р, проф, Румунія

**Станка Дамянова**, д-р, доц.,  
Болгарія

**Стефанов Стефан**, д-р, проф.,  
Болгарія

**Тетяна Пирог**, д.б.н., проф.,  
Україна

**Томаш Бернат**, д-р, проф, Польща

**Хенк Доннерс**, д-р, Нідерланди

**Хууб Лелівелд**, д-р, Нідерланди

## **Organizational committee**

**Oleksandr Shevchenko**, dr., prof., Ukraine  
**Natalia Akutina**, Ukraine  
**Oleksii Gubenia**, dr., as. prof., Ukraine  
**Olga Koval**, dr., as. prof., Ukraine  
**Oleg Galenko**, dr., as. prof., Ukraine  
**Mykhailo Arych**, dr., as. prof., Ukraine  
**Roman Gryshenko**, Ukraine  
**Oleksii Muratov**, dr., as. prof., Ukraine  
**Oleksii Boiko**, dr., as. prof., Ukraine

## **Організаційний комітет**

**Наталія Акутіна**, провідний інженер  
**Олексій Губеня**, к.т.н., доцент  
**Ольга Коваль**, к.т.н, доцент  
**Олег Галенко**, к.т.н, доцент  
**Михайло Арич**, к.е.н., ст. викл.  
**Роман Грищенко**, асистент  
**Олексій Бойко**, к.т.н, доцент  
**Олексій Муратов**, к.х.н., ст. викл.  
**Олександр Люлька**, , к.т.н., доцент

## Content

1. Technology of functional ingredients and new food.....	8
2. Foodstuff expertise .....	54
3. Commodity research .....	105
4. Technology of bread, pastry, pasta and food concentrates .....	
4.1 Technology of bread and pasta.....	141
4.2. Technology of pastry and food concentrates.....	142
5. Grain processing technology .....	174
6. Technology of sugars, polysaccharides and water treatment.....	200
7. Technology of fermentation and wine.....	224
8. Technology of preservation .....	245
9. Technology of meat, milk, oils, fats and perfumery-cosmetic products .....	290
9.1. Technology of meat .....	318
9.2. Technology of meat and dairy.....	319
9.3. Technology of fats and perfumery-cosmetic products .....	373
10. Biochemistry and ecology of food productions .....	419
11. Biotechnology and microbiology .....	437
	466

## Зміст

1. Технологія функціональних інгредієнтів та нових харчових продуктів.....	8
2. Експертизи харчових продуктів.....	54
3. Товарознавство.....	105
4. Технологія хліба, кондитерських, макаронних виробів і харчоконцентратів.....	
4.1 Технологія хліба та макаронних виробів.....	141
4.2. Технологія кондитерських виробів та харчоконцентратів.....	142
5. Технологія переробки зерна.....	174
6. Технології цукру, полісахаридів і підготовки води.....	200
7. Технологія продуктів бродіння і виноробства.....	224
8. Технологія консервування.....	245
9. Технології м'яса, молока, жирів та парфюмерно-косметичних виробів.....	290
9.1. Технологія м'яса та м'ясних продуктів.....	318
9.2. Технологія молока і молочних продуктів .....	319
9.3. Технологія жирів та парфюмерно-косметичних виробів.....	373
10. Біохімія та екологія харчових виробництв.....	419
11. Біотехнологія і мікробіологія.....	437
	466

**Section**

**7**

**Technology of  
fermentation and  
wine**

**Chairperson** – professor Vitalii Prybylskyi  
**Secretary** – Viktoriia Shumal

**Секція**

**7**

**Технології  
продуктів бродіння і  
виноробства**

**Голова** – професор Віталій Прибильський  
**Секретар** – Вікторія Шумал

## 26. Способи оброблення води для пророщування солоду

Роман Мукоїд, Владислав Ковбич

*Національний університет харчових технологій, Київ, Україна*

**Вступ.** Властивості використовуваної води на різних підприємствах різні. Всі виробничі води представляють собою розчини солей та газів, які мають на зерно різний вплив. Проникнення води у зерно залежить від її солевого складу.

**Матеріали і методи.** Теоретичні дослідження способів підготовки води для пророщування ячменю.

**Результати.** На більшості солодових заводів якість використовуваної на технологічні потреби води, особливо за вмістом солей жорсткості заліза і значенням рН, не є оптимальним, що викликає необхідність застосування різних способів водопідготовки: реагентного іоннообмінного, електродіалізного і мембранного, заснованого на принципі зворотного осмосу.

*Іонообмінний спосіб.* При цьому способі для обробки води використовують іони. З метою пом'якшення води використовують Н- і Na-катіоніти, у яких катіони натрію, а також водню обмінюються на катіони кальцію та магнію солей твердості. Рекомендований для вод з солевмістом до 1,5 г/дм<sup>3</sup>, оскільки витрата реагентів на регенерацію іонообмінних смол істотно зростає із збільшенням солевмісту вихідної води. При вмісті солей 1,5-10 г/дм<sup>3</sup> економічно виправданий електродіалізний.

*Спосіб електродіалізу* водопідготовки дозволяє отримати воду, що задовольняє вимогам солодового виробництва. Недоліком установок ЕДО є необхідність періодичної заміни дорогих мембран і невисока продуктивність. Спосіб дозволяє обробляти воду з різним солевмістом. Цей спосіб водопідготовки дає змогу знизити її лужність у 2-3, твердість – у 2,5-3 рази, рН – 0,5-1,5 і видалити небажані домішки.

*Мембранний спосіб* водопідготовки дозволяє отримувати воду для технологічних потреб необхідної якості при будь-якому початковому солевмісті. Перевагами способу є безреагентність, мінімальний вміст солей в стічних водах і ефективне видалення органічних речовин. До недоліків відноситься необхідність попередньої очистки від механічних домішок.

*Фізичний спосіб.* Технологічні властивості води можуть бути радикально змінені не лише шляхом регулювання хімічного складу, але і шляхом часткової зміни її молекулярної структури. Цих змін можна добитися, наприклад, за допомогою електрофізичних дій на воду магнітних і ультразвукових полів.

*Електрохімічний спосіб* передбачає обробку води для встановлення оптимального іонного складу. Застосування електрохімічних активованої води забезпечує також високоякісну відмивання і стерилізацію будь-якого обладнання з гарантією відсутності на його поверхні мікроорганізмів будь-яких видів.

**Висновки.** Найбільш оптимальним способом є використання електрохімічно активованої води з встановленим іонним складом. У створеному католітом лужному середовищі гіркі речовини оболонки ячменю, що додають неприємну гіркоту пива, вилугуються, прискорюється вологоперенесення поживних речовин всередині зерна, що призводить до прискорення біохімічних процесів, збільшення його пророщуваності.

В результаті рівномірної гідратації ендосперму сприяє швидкому накопиченню всіх видів ферментів, легко розчиняють ендосперм і крохмальні зерна ячменю, енергія проростання збільшується на 5-7%, а тривалість замочування скорочується на 12-24 год, процес ферментації прискорюється в 2-3 рази, а якість ферментованого солоду збільшується, підвищуючи екстрактивність готового солоду на 0-1,0%.

**Наукове видання**

**84 Міжнародна наукова конференція  
молодих учених,  
аспірантів і студентів**

**“Наукові здобутки молоді –  
вирішенню проблем харчування  
людства у XXI столітті”**

**23–24 квітня 2018 р.**

**Частина 1**

**Відповідальна за випуск Н.В. Акутіна**

Підп. до друку 20.04.18 р. Обл.-вид. арк. 62.03.  
Наклад 40 пр. Вид. № 04н/18 Зам. № 05-18  
НУХТ. 01601 Київ-33, вул. Володимирська, 68  
Свідоцтво про реєстрацію серія ДК № 1786 від 18.05.04 р.