

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

Alieksei 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

Huub 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	319
9.2. Technology of meat and dairy.....	373
9.3. Technology of fats and perfumery-cosmetic products	419
10. Biochemistry and ecology of food productions	437
11. Biotechnology and microbiology	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.....	141
4.1 Технологія хліба та макаронних виробів.....	142
4.2. Технологія кондитерських виробів та харчоконцентратів.....	174
5. Технологія переробки зерна.....	200
6. Технології цукру, полісахаридів і підготовки води.....	224
7. Технологія продуктів бродіння і виноробства.....	245
8. Технологія консервування.....	290
9. Технології м'яса, молока, жирів та парфюмерно-косметичних виробів.....	318
9.1. Технологія м'яса та м'ясних продуктів.....	319
9.2. Технологія молока і молочних продуктів	373
9.3. Технологія жирів та парфюмерно-косметичних виробів.....	419
10. Біохімія та екологія харчових виробництв.....	437
11. Біотехнологія і мікробіологія.....	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

2. Скрінінг рас спиртових дріжджів для зброджування сусла високих концентрацій

Тетяна Мудрак, Анатолій Куц, Світлана Ковальчук, Роман Кириленко,
Ярослав Боярчук, Христина Пакуляк, Діана Больша

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Розробка інноваційних технологій з метою інтенсифікації процесу зброджування сусла високих концентрацій виникає необхідність виділення більш фізіологічно активних рас дріжджів, а також впровадження різних технологічних прийомів і способів, які дозволяють підвищити ефективність зброджування сусла.

Матеріали і методи. В процесі досліджень використовували помели зерна кукурудзи з дисперсністю 100 % проходю через сито з діаметром отворів 1 мм, крохмалістністю 69,5.

Для розрідження та оцукрення замісів використовували ферментні препарати фірми «Даніско», Бельгія: в якості α -амілази – Амілекс 4Т, глюкоамілази – Діазім TGA. Зброджували сусло з расами *Saccharomyces cerevisiae* XII, К-81, ДО-11, ДО-16. Концентрація сухих речовин сусла 17, 20, 26, 28, 32.

Результати. Для розробки технології зброджування сусла з крохмалевмісної сировини було селекціоновано новий штам дріжджів шляхом багатоступеневої селекції, який здатен витримувати високий осмотичний тиск до 36 % (сухих речовин) СР, і має направлені біосинтетичні властивості по відношенню до етанолу та витримувати високу кислотність сусла. Досліджено культури при концентрації сусла 17–20 % СР синтезують спирт практично на одному рівні 8–8,5 та 10,5–10,65% об. відповідно. З підвищенням концентрації сусла до 26% СР кількість спирту, синтезованого культурами дріжджів К-81 та ДО-11 збільшується відповідно з 10,65 до 13,4 та з 10,45 до 13,1% об. Осмофільний штам дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* ДО-16 забезпечує кращу здатність зброджувати сусло високої концентрації і при цьому накопичує до 13,4–16,2 % об. спирту. Побічним критерієм оцінки бродильної активності досліджених дріжджів може бути підвищення кислотності сусла, яка збільшувалась зі зростанням концентрації сусла, особливо при концентрації сусла 28 та 32% СР. Для дослідження нової раси дріжджів була проведено порівняльна характеристика рас в процесі дріжджегенерування на суслі з кукурудзи концентрацією 24 % СР з різними расами дріжджів встановлено що найвища кількість дріжджових клітин була накопичена расою *Saccharomyces cerevisiae* ДО-16 340 млн/см³, що 1,2–1,5 рази вище порівняно з досліджуваними расами. Для визначення стійкості досліджуваних рас до високих концентрацій сусла та температури було проведено дріжджегенерування при концентраціях сусла 20% та 28% СР, а також при температурі 30, 32, 35, 38 °С. Досліджено, що в порівнянні з іншими расами ДО-16 здатна витримувати високу концентрацію сусла та температуру. Були проведені дослідження по визначенню стійкості різних рас спиртових дріжджів до хімічного стресу викликаному високою кислотністю сусла. Встановлено що при значеннях рН 2,5, 3,0, 3,5, у раси *Saccharomyces cerevisiae* ДО-16 концентрація клітин була вищою в 2,5, 1,8, 1,5, 1,4 рази вищою порівняно з досліджуваними расами.

Висновки. Згідно результатів досліджень расу *Saccharomyces cerevisiae* ДО-16 можна рекомендувати для промислового впровадження при зброджуванні високонцентрованого сусла, так як вона більш стійка по відношенню до таких факторів, як кислотність, осмотичний тиск, високі концентрації етанолу в бражках, а також є термостійкою в порівнянні з іншими расами.

Наукове видання

**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

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.