

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

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	291
9.1. Technology of meat	319
9.2. Technology of meat and dairy.....	320
9.3. Technology of fats and perfumery-cosmetic products	374
10. Biochemistry and ecology of food productions	420
11. Biotechnology and microbiology.....	438
	467

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.....	291
9.1. Технологія м'яса та м'ясних продуктів.....	319
9.2. Технологія молока і молочних продуктів	320
9.3. Технологія жирів та парфюмерно-косметичних виробів.....	374
10. Біохімія та екологія харчових виробництв.....	420
11. Біотехнологія і мікробіологія.....	438
	467

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

1. Вплив раси дріжджів при зброджуванні сусла із крохмалевмісної сировини на утворення летких домішок спирту

Петро Шиян, Роман Кириленко, Тетяна Мудрак, Анатолій Куп, Сергій Єгоров, Олександр Цапун, Олександр Ярко, Олександр Сиротенко
Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. Одним із резервів підвищення ефективності роботи спиртових заводів є зниження витрат вуглеводів на утворення побічних продуктів бродіння шляхом підбору високопродуктивних термотолерантних та осмофільних рас дріжджів.

Матеріали і методи. Під час досліджень використовували помели зерна кукурудзи з дисперсністю 100 % проходу крізь сито з отворами діаметром 1 мм, крохмалистістю 69,5 %. Для розріджування та оцукрення замісів використовували ферментні препарати фірми «Danisco»: в якості α -амілази — Amylex 4T, глюкоамілази — Diazim TGA. Зброджування сусла проводили расами дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* XII, K-81, ДО-11 та ДО-16. Початкова концентрація сусла складала 24 % сухих речовин (СР). Засівні дріжджі вносили у кількості 15 млн/см³ сусла при дріжджегенерації та 20 млн/см³ при зброджуванні. Вміст летких домішок визначали на газовому хроматографі НР «Agilent 6850».

Результати. В процесі бродіння досліджували метаболізм різних штамів дріжджів, що використовуються у виробництві спирту із крохмалевмісної сировини, а саме *Saccharomyces cerevisiae* раси XII, K-81, ДО-11 та ДО-16.

Ефективність цього технологічного заходу полягала у збільшенні початкової концентрації сусла та температури бродіння, що дасть змогу знизити енерговитрати на одиницю продукції, підвищити потужність бродильного відділення, зменшити витрати на утилізацію післяспиртової барди.

Досліджена динаміка синтезу органічних речовин різних груп, а саме: вищих і ароматичних спиртів, альдегідів, складних естерів і органічних кислот у процесі зброджування сусла з фіксованою початковою концентрацією СР – 24 % та заданою температурою бродіння – 30-35 °С.

За результатами отриманих експериментальних даних по вмісту летких органічних домішок у бражних дистилятах встановлено, що концентрація компонентів, які входять до групи альдегідів при зброджуванні сусла класичною расою XII становила 478,2 мг/дм³, у раси ДО-11 концентрація цього компоненту знижувалася в 1,6 рази, а у раси ДО-16 зростала майже у 1,2 рази порівняно з расою XII та з расою ДО-11 — в 1,9 рази. При цьому концентрація вищих та ароматичних спиртів при зброджуванні сусла расою XII складала 2559 мг/дм³, K-81 — 2478 мг/дм³, ДО-11 — 2278 мг/дм³, ДО-16 — 2631 мг/дм³. У динаміці синтезу складних естерів і органічних кислот спостерігалася аналогічна тенденція.

Залежність концентрації летких органічних сполук у бражних дистилятах пов'язана з регуляторними функціями дріжджових клітин, які значною мірою залежать від раси спиртових дріжджів та технологічних параметрів приготування і зброджування сусла.

Висновки. Для зброджування сусла із кукурудзи концентрацією 24 % СР при заданій температурі бродіння – 30-35 °С раціональним прийомом у технології є використання раси ДО-11, що підтверджується мінімальними концентраціями різних груп летких органічних домішок та підвищеним вмістом етилового спирту в бражних дистилятах.