



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

80

**ЮВІЛЕЙНА МІЖНАРОДНА
НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

**Ч
А
С
Т
И
Н
А

1**

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

10 – 11 квітня 2014 р.

Київ НУХТ 2014

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**80 МІЖНАРОДНА НАУКОВА
КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

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

Частина 1

10–11 квітня 2014 р.

Київ НУХТ 2014

Програма і матеріали 80 міжнародної наукової конференції молодих учених, аспірантів і студентів “Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем харчування людства у XXI столітті”, 10–11 квітня 2014 р. – К.: НУХТ, 2014 р. – Ч.1. – 675 с.

Видання містить програму і матеріали 80 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 промисловості.

Рекомендовано вченою радою НУХТ
Протокол № 6 від «19» березня 2014 р.

© НУХТ, 2014

Науковий комітет

Голова:

Сергій Іванов, д. хім.н., проф., Україна

Заступники голови:

Тетяна Мостенська, д. е. н., проф., Україна

Володимир Зав'ялов, к.т.н., проф., Україна

Александр Мамцев, д.б.н., проф., Росія

Анатолій Ладанок, д.т.н., проф., Україна

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

Анджей Ковальскі, д-р, проф, Польща

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

Валерій Колосюк, к.іст.н., доцент, Україна

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

Влад Вінату, Румунія

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

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

Галина Чередніченко, к.пед.н., доц., Україна

Думітру Мнеріе, д-р, проф., Румунія

Денис Яшин, к.т.н., доц., Росія

Євген Штефан, д.т.н., проф., Україна

Єлизавета Костенко, д.хім.н., проф., Україна

Ігор Ельперін, к.т.н., проф., Україна

Ігор Кірік, к.т.н., доц., Беларусь

Інгрід Бауман, д-р, проф., Хорватія

Інгріда Грієсієне, Литва

Карел Магер, Німеччина

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

Марк Шамцян, к.б.н., доц., Росія

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

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

Олена Сологуб, д.е.н., проф., Україна

Ольга Петухова, д.е.н., проф., Україна

Паскаль Дупьо, д-р, проф., Франція

Петро Шиян, д.т.н., проф., Україна

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

Сергій Балюта, д.т.н., проф., Україна

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

Станка Дамянова, д-р, доц., Болгарія

Стефанов Стефан, д-р, проф., Болгарія

Тамара Говорушко, д.е.н., проф., Україна

Тетяна Пирог, д.б.н., проф., Україна

Томаш Бернат, д-р, проф, Польща

Хуб Лелівелд, Нідерланди

Цветан Янакієв, Болгарія

Scientific Committee

Chairman: **Sergii Ivanov**, prof., *Ukraine*

Tetiana Mostenska, prof., *Ukraine*

Volodymyr Zavialov, prof., *Ukraine*

Aleksandr Mamtsev, prof., *Russia*

Andrzej Kowalski, prof., *Poland*

Anatolii Ladaniuk, prof., *Ukraine*

Anatolii Sayhanov, prof., *Belarus*

Anatolii Zaiinchkovskiy, prof., *Ukraine*

Cristina Popovici, ass. prof., *Moldova*

Dumitru Mnerie, prof., *Romania*

Denis Yashin, ass. prof., *Russia*

Eugen Shtefan, prof., *Ukraine*

Galyna Cherednichenko, ass. prof., *Ukraine*

Galyna Polischuk, prof., *Ukraine*

Galyna Simahina, prof., *Ukraine*

Huub Lelieveld, *Netherlands*

Ingrid Bauman, prof., *Croatia*

Igor Elperin, prof., *Ukraine*

Igor Kirik, ass. prof., *Belarus*

Ingrida Hriesiene, *Lithuania*

Karel Mager, *Germany*

Mark Shamtsyan, ass. prof., *Russia*

Nusrat Kurbanov, prof., *Azerbaijan*

Oleksandr Seriogin, prof., *Ukraine*

Olena Sologub, prof., *Ukraine*

Olga Petukhova, prof., *Ukraine*

Pascal Dupeux, prof., *France*

Petro Shyian, prof., *Ukraine*

Sergii Baliuta, prof., *Ukraine*

Sergii Vasylenko, prof., *Ukraine*

Stanka Damianova, prof., *Bulgaria*

Stefan Stefanov, prof., *Bulgaria*

Tamara Govorushko, prof., *Ukraine*

Tetiana Pyrog, prof., *Ukraine*

Tomasz Bernat, prof., *Poland*

Tsvetan Yanakiev, *Bulgaria*

Valerii Myronchuk, prof., *Ukraine*

Valerii Kolosiuk, ass. prof., *Ukraine*

Vlad Vinatu, *Romania*

Vladimir Pozdniakov, ass. prof., *Belarus*

Viktor Dotsenko, prof., *Ukraine*

Volodymyr Kovbasa, prof., *Ukraine*

Yelyzaveta Kostenko, prof., *Ukraine*

Зміст

1. Технологія функціональних інгредієнтів та нових харчових продуктів.....	6
2. Експертизи харчових продуктів.....	53
3. Товарознавство.....	119
4. Технологія хлібопекарської, кондитерської, макаронної та харчоконцентратної промисловості.....	166
4.1 Інноваційні технології переробки та створення нових продуктів у хлібопекарській та макаронній промисловості.....	166
4.2.Інноваційні технології переробки та створення нових продуктів у кондитерській і харчоконцентратній промисловості.	199
5. Технологія переробки зерна.....	244
6. Технології та устаткування цукрової промисловості.....	281
7. Технологія продуктів бродіння і виноробства.....	321
8. Технологія консервування.....	387
9. Технології м'ясої, молочної та олієжирової промисловості.....	426
9.1.Технологія м'яса та м'ясних продуктів.....	426
9.2.Технологія молока і молочних продуктів	467
9.3.Технологія олієжирових продуктів.....	515
10. Біохімія та екологія харчових виробництв.....	550
11. Біотехнологія мікробного синтезу.....	585

15. Особливості технології виробництва морквяних чіпсів

Олександр Черноштан, Юлія Цьомка, Віталій Шутюк, Олександр Бессараб
Національний університет харчових технологій

Вступ. Нині набули широкого поширення снеки, які вживаються між основними прийомами їжі [1]. У цю групу входять і чіпси. Розроблення та отримання нового типу продуктів, що виробляються без застосування обсмажування, консервантів і цукру, здатних замінити, або знизити споживання обсмажених чіпсів з високим вмістом жиру, солі, синтетичних і натуральних добавок, є актуальним завданням для харчової промисловості [3]. Сировиною для чіпсів можуть служити фрукти і овочі, що не містять крохмаль і жири – такі як яблука, морква, буряк тощо. Однак, для виробництва чіпсів без використання обсмажування і додання продукту крихкості необхідно провести спеціальну гідротермічне оброблення, забезпечити їх низьку вологість і мікробіологічну стабільність [2, 4].

Матеріали і методи. Для дослідів використовували яблука сорту Абако типу Шантанне, зберігали за температури 5 °С. Перед сушінням її мили і нарізали кружечками (діаметр 0,02 м, товщина 0,003...0,005 м). Досліди з сушіння конвективним способом проводилися в сушильній шафі DNG-9035A з об'ємом камери 30 л та максимальною споживаною потужністю 850 Вт, а для мікрохвильового оброблення використовувалась модернізована мікрохвильова піч Scarlett SC-1701 з робочим об'ємом 17 л і максимальною потужністю НВЧ-випромінювача 700 Вт. Визначення вмісту сухих речовин проводили згідно ГОСТ 28561-90 (Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения сухих веществ или влаги).

Результати. Для дослідів використовували моркву сорту Абако типу Шантанне, зберігали за температури 5 °С. Перед сушінням її мили і нарізали кружечками діаметр 0,02 м та товщина 3, 4 і 5 мм. Збільшення товщини чіпсів значно подовжує тривалість теплових процесів, але дозволяє зменшити деформацію початкової форми. З метою максимального збереження початкової форми та додання додаткових ребер жорсткості чіпси нарізали фігурним ножом.

Для вибору оптимального способу початкового термічного оброблення моркву бланшували в киплячій воді, парою з температурою 100 °С і НВЧ-нагріванням. Прогрівання продукту при мікрохвильовому обробленні відбувається до 15 разів швидше в порівнянні з гідравлічним чи паровим, коли теплота передається тільки через поверхневий шар продукту. Крім того при використанні останніх двох способів спостерігається збільшення вологовмісту моркви на 0,3...2,1 % та незначне відбілювання тканин за рахунок вимивання барвних речовин.

Температура сушильного агента в усіх дослідах становила (65 ± 2) °С, а потужність мікрохвильового поля – 250 Вт. Витрати сушильного агента становили $(0,001\pm 0,0002)$ м³/с з початковими температурою (19 ± 1) °С та відносною вологістю 40...45 % повітря. Дослідження кінетики сушіння плодів моркви конвективним, мікрохвильовим і комбінованим мікрохвильово-конвективним способами показали, що тривалість сумісного для різної товщини чіпсів значно менша в порівнянні з традиційним конвективним способом. Так, різниця в тривалості сушіння двома способами становить до 150 хв. Використання виключно мікрохвильового сушіння моркви значно скорочує тривалість процесу, але якість отриманої продукції погіршується за рахунок часткового обвуглювання тканин. У даному випадку однією

з основних причин, яка впливає на якість сушеної продукції, є необхідність зміни в значний діапазоні потужності НВЧ-випромінювача зумовленої періодичністю роботи установки. А НВЧ-випромінювач лабораторної установки має дискретне шестипозиційне регулювання потужності, що не може в достатній мірі забезпечити необхідну зміну режиму сушіння.

Висновки. З метою максимального збереження початкової форми та додання додаткових ребер жорсткості чіпси з моркви необхідно нарізати фігурним ножом.

Прогрівання продукту при мікрохвильовому обробленні відбувається до 15 разів швидше в порівнянні з гідравлічним чи паровим, крім того при використанні останніх двох способів спостерігається збільшення вологовмісту моркви на 0,3...2,1 % та незначне відбілювання тканин за рахунок вимивання барвних речовин. Визначено, що для отримання високоякісного кінцевого продукту найкращим способом сушіння є комбіноване конвективно-мікрохвильове зневоднення.

Література

1. Пенто В.Б. Сравнительный анализ современных технологий и оборудования для сушки плодоовощных продуктов/ В.Б. Пенто, АА. Королёв, В.Я. Явчуновский// Консервная промышленность сегодня – 2011. – № 5 – 6. – С.6 – 11.
2. Шутюк В.В. Сучасні тенденції розвитку наукових досліджень в сушильних технологіях/ В.В. Шутюк, С.М. Василенко, О.С. Бессараб, В.П. Василів // Науковий вісник НУБіП України. – К., 2013. - Вип. 185, Ч. 1. – С. 278-287. – (Серія: техніка та енергетика АПК).
3. Zhang M., Jiang H., Lim R. Recent Developments in Microwave-Assisted Drying of Vegetables, Fruits, and Aquatic Products—Drying Kinetics and Quality Considerations// Drying Technology. –2010 – 28.– 1307–1316.
4. Zhang M., Tang J., Mujumdar A.S., Wang S. Trends in microwave-related drying of fruits and vegetables// Trends in Food Science & Technology.– 2006.– 17.– 524–534.