

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя (Україна)
Національна академія наук України
Університет імені П'єра і Марії Кюрі (Франція)
Маріборський університет (Словенія)
Технічний університет у Кошице (Словаччина)
Вільнюський технічний університет ім. Гедимінаса (Литва)
Шяуляйська державна колегія (Литва)
Жешувський політехнічний університет ім. Лукасевича (Польща)
Білоруський національний технічний університет (Республіка Білорусь)
Міжнародний університет цивільної авіації (Марокко)
Національний університет біоресурсів і природокористування України (Україна)
Наукове товариство ім. Шевченка
Тернопільська обласна організація українського союзу науково-технічної інтелігенції

АКТУАЛЬНІ ЗАДАЧІ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Збірник

тез доповідей

Том III

**VI Міжнародної науково-технічної
конференції молодих учених та студентів
16-17 листопада 2017 року**



**УКРАЇНА
ТЕРНОПІЛЬ – 2017**

УДК 001
А43

Актуальні задачі сучасних технологій : зб. тез доповідей міжнар. наук.-техн. конф. Молодих учених та студентів, (Тернопіль, 16–17 листоп. 2017.) / М-во освіти і науки України, Терн. націон. техн. ун-т ім. І. Пулюя [та ін]. – Тернопіль : ТНТУ, 2017. – 262.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова: Ясній Петро Володимирович – д.т.н., проф., ректор ТНТУ ім. І. Пулюя (Україна).

Заступник голови: Рогатинський Роман Михайлович – д.т.н., проф. ТНТУ ім. І. Пулюя. (Україна)

Вчений секретар: Дзюра Володимир Олексійович – к.т.н., доц. ТНТУ ім. І. Пулюя. (Україна)

Члени: Вухерер Т. – професор факультету інженерної механіки Маріборського університету (Словенія); Фресард Ж. – професор університету П'єра і Марії Кюрі (Франція); Брезінова Ж. – професор кафедри матеріалознавства і металургії Технічного університету у Кошице (Словаччина); Прентковскіс О. – декан факультету Вільнюського технічного університету ім. Гедимінаса (Литва); Шяджювене Н. – директор Шяуляйської державної колегії (Литва); Стахович Ф. – завідувач кафедри обробки матеріалів тиском Жешувського політехнічного університету ім. Лукасевича (Польща); Богданович А. – професор кафедри механіки Білоруського національного технічного університету (Республіка Білорусь); Меноу А. – д.т.н., професор Міжнародного університету цивільної авіації (Марокко); Ловейкій В. – д.т.н., професор, завідувач кафедри конструювання машин національного університету біоресурсів і природокористування України; Андрейків О. – д.т.н., професор кафедри механіки Львівського національного університету ім. І. Франка, член-корр. НАН України.

Адреса оргкомітету: ТНТУ ім. І. Пулюя, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, 46001, тел. (096) 2366752, факс (0352) 254983

Е-mail: volodymyrdzyura@gmail.com

Редагування, оформлення, верстка: Дзюра В.О.

СЕКЦІЇ КОНФЕРЕНЦІЇ, ЯКІ ПРЕДСТВЛЕНІ В ЗБІРНИКУ

- сучасні технології на транспорті;
- електротехніка та енергозбереження;
- фундаментальні проблеми харчових біо- та нанотехнологій;
- економічні та соціальні аспекти нових технологій

15. **В.О. Гаврилюк, О.С. Соловей, В.В. Шутюк** 162
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕЖИМІВ СУШІННЯ ТОМАТІВ
V.O. Gavrilyuk, O.S. Solovei, V.V. Shytyuk
RESEARCH OF TECHNOLOGICAL MODES OF DRINKING TOMATOES
16. **О. Й. Цісарик, І. М. Сливка, Л. Я. Мусій, Я. В. Лебедева** 164
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БРИНЗИ ШЛЯХОМ ПІДБОРУ
МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ
O. Y. Tsisaryk, I. M. Slyvka, L. Y. Musiy, Y. V. Lebedeva
IMPROVEMENT OF TECHNOLOGY BY BRINE CHEESE OF
SELECTION LACTIC ACID BACTERIA
17. **О. Й. Цісарик, І. М. Сливка, У. М. Головата** 166
ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ШТАМІВ
ENTEROCOCCUS FAECIUM ВИДІЛЕНИХ ІЗ КАРПАТСЬКОЇ БРИНЗИ
O.Y. Tsisaryk, I.M. Slyvka, U.M. Holovata
RESEARCH OF TECHNOLOGICAL PROPERTIES STRAINS OF
ENTEROCOCCUS FAECIUM STRAP ISOLATED FROM CARPATHIAN
BRINE CHEESE
18. **В.В. Черній** 168
ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА ГІДРОДИНАМІЧНОГО
ОПОРУ В КІЛЬЦЕВОМУ КАНАЛІ ПРИ РОЗЛИВІ ГАЗОВАНИХ РІДИН
V.V. Chernij
HYDRODYNAMIC FEATURES OF THE GAS FLUID CURRENCY IN THE
CELL CHANNEL IN LUBRICANTS
19. **А.В. Шеїна, Б.А. Мещанін** 170
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СУШІННЯ ГАРБУЗОВОГО
ПЮРЕ
A.V. Sheyina, B.A. Meschanin
EXPERIMENTAL ADDITIONS OF PUMPKIN POWDER
20. **В.В. Шутюк, М.О. Коваль, О.С. Шешлюк** 172
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ОСМОТИЧНОГО ЗНЕВОДНЕННЯ АЙВИ
V.V. Shytyuk, M.O. Koval, O.S. Sheshlyuk
THE STUDY OF THE PROCESS OSMOTIC DEHYDRATION OF QUINCE
21. **А. Ільїнська, А. Беницька, Р. Пристанський** 174
КРІОПОРОШКИ В ЯКОСТІ БІОДОБАВОК У МОЛОЧНИХ
ПРОДУКТАХ ЛІКУВАЛЬНОГО-ПРОФІЛАКТИЧНОГО
СПРЯМУВАННЯ
A. Ilinska, A. Benytska, R. Prystanskyi
CRYOPOWDERS AS BIOADDITIVES IN DAIRY PRODUCTS OF
THERAPEUTIC AND PREVENTIVE APPLICATION
22. **О.Б. Лясота, Г.С. Пилипець** 176
АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ
O.B. Lyasota, G.S. Pylpets
ANALYSIS OF FOOD PRODUCTS QUALITY INDICATORS

УДК 664.8.047

В.О. Гаврилюк, О.С. Соловей, В.В. Шутюк докт. техн. наук
Національний університет харчових технологій, Україна

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕЖИМІВ СУШІННЯ ТОМАТІВ

V.O. Gavrilyuk, O.S. Solovei, V.V. Shytyuk, Dr.
RESEARCH OF TECHNOLOGICAL MODES OF DRINKING TOMATOES

Томат – один з найбільш поширених овочевих культур на території України. Щорічно його вирощують на площі 70...80 тис. га. В останні роки спостерігається тенденція стабільного зростання площ під цією культурою, призначеної в основному для переробки та для споживання в свіжому вигляді. За даними WPTC (Всесвітня рада переробників томатів) Україна входить в топ 15 найбільших в світі виробників томатів, займає 12-те місце в світі за обсягами виробництва цієї культури.

З цієї овочевої культури готують тисячі різних страв. Популярні томати і в консервованому вигляді: їх солять, маринують в зеленому і червоному вигляді. Зовсім недавно в кухнях народів Греції, Туреччини, Кіпру, Італії з'явився томат в'ялений, який вже придбав значний успіх і популярність і в нашій країні [2], їх готують як в домашніх умовах, так і купують в магазинах.

Для дослідів використовували томати сортів Адміралтейський та Балерина придатні для вирощування на відкритому ґрунті. Хімічний склад томатів становив, %: сухих речовин – не менше 6,0; вуглеводи – 4,2; харчові волокна – 0,8 і білки – 0,6.

Для дослідів використовувалась лабораторна сушильна установка для комбінованого сушіння харчових продуктів [1]. Вона складається з лабораторної сушильної камери DHG-9000 A, побутової мікрохвильової печі LG MF 6543 AF і додаткового повітропроводу, який з'єднує установки. Лабораторна установка може працювати у трьох режимах сушіння: конвективному, мікрохвильовому і комбінованому.

Для якісного процесу в'ялення помідорів на сонці час сушіння складає 2...4 доби за температури повітря не менше 32...34 °С, тобто нижче температури теплової денатурації білка. В іншому випадку можливе псування помідорів. При більш низькій температурі помідори пліснявіють швидше, ніж в'яляться. Проте, на якість в'ялених томатів на сонці значно впливають кліматичні умови – пил, можливість дощу, вологість повітря та добовий перепад температур.

У домашніх умовах томати сушаться набагато швидше – досить усього 5...8 годин в духовці при температурі, що не перевищує 100 °С. Продукт отриманий за таких як правило має гіршу кінцеву якість, а саме більш жорстку структуру, тріщини, часткову втрату смакових властивостей, низьку регідратаційну здатність, ферментативне потемніння тощо.

Зважаючи на кліматичні умови України, нами проведені експериментальні дослідження сушіння помідорів. Досліди проводили для трьох способів сушіння: конвективного, мікрохвильового та комбінованого способу, з метою зменшення тривалості сушіння, а також збереження зовнішнього вигляду та хімічного складу. Сушіння томатів різними способами проводили відповідно до умов наведених в таблиці 1.

Таблиця 1

Режими сушіння томатів для різних способів
(для 1 кг сирих томатів)

Спосіб сушіння	Температура повітря, °С	Швидкість повітря, м/с	Потужність магнетрона, кВт
Конвективний	60...75	0,7...1,0	–
Мікрохвильовий	–	–	0,51; 0,68; 0,85
Комбінований	30...35	0,2...0,4	0,17; 0,34

Дослідження кінетики сушіння томатів показали, що тривалість мікрохвильового і комбінованого способу значно менша порівняно з традиційним конвективним способом (рис. 1). Так, для різниці в тривалості сушіння між класичним і комбінованим способами становить 230 хв, а для мікрохвильового – 340 хв.

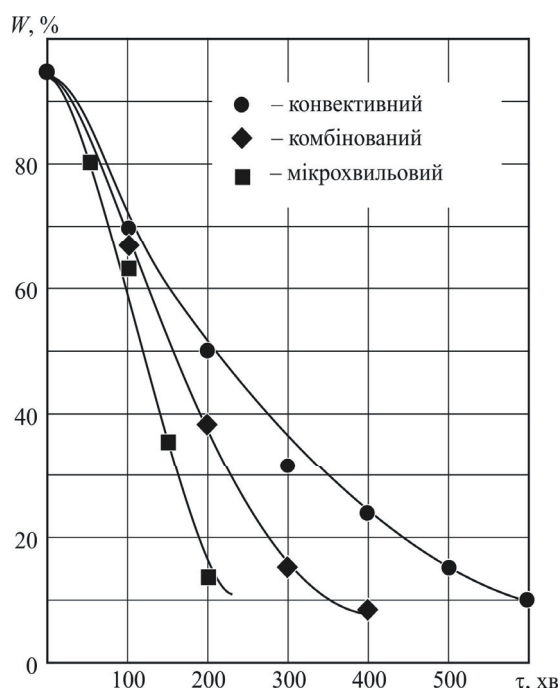


Рисунок 1. Кінетика сушіння томатів різними способами зневоднення

Використання тільки мікрохвильового сушіння для томатів значно скорочує тривалість процесу, але якість отриманої продукції погіршується за рахунок часткового обуглювання тканин.

Томати висушені комбінованим способом відповідають якісним характеристикам в'ялених при дотриманні санітарно-гігієнічних вимог, які не можливо витримати при в'яленні на сонці.

Література

1. Шутюк В.В. Застосування мікрохвильового випромінювання для сушіння харчових продуктів / В.В. Шутюк // Наукові праці НУХТ. – К.: НУХТ, 2015. – Т. 21, № 3. – С.133-140.
2. Cernîșev S. Effects of conventional and multistage drying processing on nonenzymatic browning in tomato. J Food Eng 2010; 96: 114–18.