

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Український навчально-науковий інститут якості
біоресурсів та безпеки життя НУБіП України



**IV МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

«Наукові здобутки у вирішенні актуальних
проблем виробництва та переробки сировини,
стандартизації і безпеки продовольства»

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

за підсумками

IV Міжнародної науково-практичної
конференції вчених, аспірантів і студентів

СЕКЦІЯ 3

Процеси і обладнання виробництва та переробки продукції АПК

КИЇВ – 2014

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет біоресурсів
і природокористування України

Український навчально-науковий інститут якості
біоресурсів та безпеки життя НУБіП України

**IV МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

«Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем
виробництва та переробки сировини, стандартизації
і безпеки продовольства»

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

за підсумками
IV Міжнародної науково-практичної
конференції вчених, аспірантів і студентів

СЕКЦІЯ 3

Процеси і обладнання виробництва та переробки продукції АПК

КИЇВ – 2014

УДК 663/664(05)
ББК 36

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Збірник праць

У збірнику праць подані результати сучасних наукових досліджень раціональних технологій виробництва та переробки сільськогосподарської сировини у харчові та кормові продукти, проведений аналіз удосконалених процесів, машин і апаратів харчових і переробних виробництв та описані проблеми санітарії і гігієни переробних підприємств, стандартизації, сертифікації, оцінки і забезпечення якості сировини та готової продукції. – Київ: НУБіП України, 2014. – 174 с.

ISBN 978-617-7189-41-0

Праці подано у авторській редакції

Редакційна колегія: С.Д. Мельничук (відповідальний редактор), М.Д. Мельничук, А.М. Білоус, О.В. Зазимко, Л.В. Баль-Прилипко, Ю.Г. Сухенко (заступники відповідального редактора), Т.К. Лебська, Г.Д. Гуменюк, В.Г. Скибіцький, А.Й. Мазуркевич, І.М. Гудков, В.О. Кашпаров, В.І. Карповський, В.Т. Хомич, В.А. Томчук, В.І. Цвіліховський, В.Ю. Сухенко, А.М. Матіящук, Н.М. Слободянюк, В.П. Василів, М.М. Гудзенко (відповідальний секретар)

Відповідальний за випуск Ю.Г. Сухенко.

Рекомендовано до друку Вченою радою Українського навчально-наукового інституту якості біоресурсів та безпеки життя НУБіП України,
протокол № 10 від 14.04.2014р.

Адреса редколегії: 03041, Київ-41, вул. Героїв Оборони, 15,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України, тел. 044 527-86-39

ISBN 978-617-7189-41-0

© Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2014

21. М.М. Муштрук, Ю.Г. Сухенко, В.Ю. Сухенко	42
Перспективи виробництва дизельного біопалива з відходів переробних і харчових виробництв АПК	
22. М.М. Муштрук, Ю.Г. Сухенко, В.Ю. Сухенко	44
Рідке біопаливо – засіб енергетичної незалежності України	
23. М.М. Муштрук, Ю.Г. Сухенко, В.Ю. Сухенко	46
Вплив концентрації метанолу на швидкість перетворення жиромісної сировини у дизельне біопаливо	
24. М.М. Муштрук, Ю.Г. Сухенко, В.Ю. Сухенко	48
Моделювання параметрів реактора для виробництва рідкого біопалива з відходів харчових і переробних виробництв	
25. М.М. Муштрук, Ю.Г. Сухенко, В.Ю. Сухенко	50
Жиромістні відходи птахопереробних підприємств - сировина для виробництва рідкого біопалива	
26. О.О. Бойко, С.А. Бут, В.А. Піддубний	52
Використання вторинних енергетичних ресурсів в харчових технологіях	
27. О.В. Головіна, Л.П. Рева, Н.М. Пушанко	53
Дослідження мікроструктури осадів з метою інтенсифікації процесів очищення дифузійного соку	
28. Г.Л. Верхола, Д.М. Люлька, В.П. Василів	55
Розрахунок ошпарювача бурякової стружки	
29. М.Г. Кадинов, Д.М. Люлька, В.П. Василів	57
Удосконалення способу подачі барометричної води в екстрактори нахилоного типу	
30. В.В. Калітка, Ю.О. Гончар, Н.В. Костючок, О.С. Бессараб, В.П. Василів	59
Дослідження теплових процесів отримання сухого екстракту топінамбура	
31. Н.В. Комишна, Р.М. Мукоїд, В.П. Василів	61
Плівчастий та голозерний овес	
32. М.П. Коневич, І.Я. Стадник, В.П. Василів	63
Дослідження параметрів надійності безлопатевого замішування експериментально-статистичним моделюв	
33. Я.В. Михалюк, І.В. Швецова, В.В. Шутюк, В.П. Василів	65
Аналіз способів сушіння жому цукрових буряків	
34. Т.В. Никитюк, В.В. Пономаренко, Д.М. Люлька, В.П. Василів	67
Модернізація колонного дифузійного апарата	
35. В.В. Пономаренко, Д.М. Люлька, В.П. Василів	69
Удосконалення процесу сатурації в цукровій промисловості	
36. О.С. Черноштан, К.А. Штим, В.В. Шутюк, В.П. Василів	71
Спосіб виробництва морквяних чіпсів	
37. О.О. Шевчук, Д.І. Войцеховський, В.В. Шутюк, В.П. Василів	73
Зміна вологовмісту і концентрації цукрів в груші під час сушіння	
38. М.В. Якимчук	75
Структурний синтез обладнання для групового пакування за критеріями енерговитрат	
39. О. В. Гордієнко, В.О. Кіріченко, І.М. Заплетніков	77
Дослідження шумових характеристик змінного овочерізного механізму універсальної кухонної машини	
40. А.С. Олійник, А.М. Матіяшук, О.В. Матіяшук	79
Ефективність гомогенізації молока у кавітаційному пристрої	

УДК 664.047, 547.416

В.В. Калітка, Ю.О. Гончар, студенти магістратури

Н.В. Костючок, студент

О.С. Бессараб, к.т.н., професор

Національний університет харчових технологій, м.Київ

В.П. Василів, к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів та природокористування, м.Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОВИХ ПРОЦЕСІВ ОТРИМАННЯ СУХОГО ЕКСТРАКТУ ТОПІНАМБУРА

Для збагачення раціону харчування перспективним є використання топінамбура, як сировини для розширення асортименту профілактичних, дієтичних харчових продуктів і лікувальних препаратів, що містять інулін. Розширення асортименту і специфіка виробництва багатьох продуктів значно краще узгоджується з використанням сухого екстракту топінамбура, який набагато зручніший для зберігання і транспортування [1, 2].

Великої уваги заслуговує технологія одержання розчинного порошку з топінамбура. Порошок з бульб є чудовою біологічною добавкою в багатьох харчових продуктах. Додавання його в хлібобулочні, м'ясні і молочні продукти, перші та другі страви значно посилює їх поживну та біологічну цінність знижує їх глікемічний індекс і калорійність [3, 4].

На кафедрі технології консервування Національного університету харчових технологій дослідження впливу значення гідромодуля на ступінь екстрагування інуліну в діапазоні від 0,5 до 3,0. При цьому тривалість процесу становила від 30 до 60 хв, а температура – 50...80 °С. Нижню межу діапазону варіювання гідромодуля вибрано на підставі результатів попередніх дослідів, що показали низьку ефективність екстрагування за значення гідромодуля нижчого від 0,5. Верхня межа зумовлена економічною і технологічною доцільністю реалізації процесу.

У процесі розпилення матеріалу з незначною в'язкістю, яким є екстракт топінамбура, може бути досягнутий високий ступінь дисперсності, а відповідно, і більша інтенсивність процесу сушіння. Пояснюється це тим, що під час тонко-дисперсного розпилення частинки мають високий коефіцієнт теплопровідності, оскільки гальмівний вплив вологопровідності під впливом градієнта температури, який за будь-якого конвективного сушіння спрямований проти градієнта концентрації, практично зводиться до нуля.

Досліди з сушіння екстракту топінамбура на напівпромисловій розпилювальній сушарці «Ниро-Атомайзер» показали, що максимальна продуктивність за сухим продуктом установки досягала сушінням концентрату екстракту топінамбура з початковою концентрацією сухих речовин 30...35 %, за початкової температури сушильного агента 160 °С і становила 3,2 кг/год.

Аналіз результатів дослідів за постійних концентрації початкового продукту і витрат сушильного агента, але з різною початковою температурою останнього показав, що за температур нижче як 120 °С кінцевий продукт вологий. Результати досліджень показали, що вміст води зі зменшенням початкової температури сушильного агента збільшується. Це свідчить про те, що за температур повітря, нижчих за 120 °С екстракт топінамбура не встигає висушитися за час перебування в сушильній камері. Тому для досягнення потрібної вологості сухого продукту слід або зменшувати кількість подавання екстракту на вході або збільшувати висоту сушарки. За умови збільшення температури теплоносія понад 200 °С вологість кінцевого продукту задовольняє вимоги технології, але спостерігається потемніння продукту, тобто він підгоряє.

Висновок

У результаті дослідження екстракції топінамбура під час кипіння під розрідженням визначено такі раціональні технологічні режими: температура — 50...60 °С, тривалість — 30...45 хв, гідромодуль — 1,5...2,0. За таких умов вихід інуліну становить понад 70 % від початкового вмісту.

Досліди з сушіння екстракту топінамбура на напівпромисловій розпилювальній сушарці «Ниро-Атомайзер» показали, що максимальна продуктивність за сухим продуктом установки досягалась сушінням концентрату екстракту топінамбура з початковою концентрацією сухих речовин 30...35 %, початкової температури сушильного агента 160 °С становила 3,2 кг/год.

Відносно невелика продуктивність розпилювальної сушарки 3...3,6 кг/год за сухим продуктом пояснюється невисокою швидкістю руху сушильного агента — 0,2...0,4 м/хв.

Література

1. Голубев В.Н. Топинамбур. Состав, свойства, способы переработки, области применения / В. Н. Голубев, И. В. Волкова, Х. М. Кушалаков. - М., 1995. С. 31 –35.
2. Пасько, Н. М. Топинамбур – биотехнологический потенциал для пищевых, лечебных, технических, кормовых и экологических целей / Н. М. Пасько. – URL: [http:// agrojug.ru/page/list_item/_id-2476](http://agrojug.ru/page/list_item/_id-2476).
3. Alegria F.A., Vivanco P.G. The Health and Nutritional Virtues of Artichokes-From Folklore to Science. Proc. of 5 IC on Artichoke ED. F.J. Sanz Villar Acta Hort. 2004. P. 25-31.
4. Hempel S., Jacob A., Rohm H. (2007) Influence of inulin modification and flour type on the sensory quality of prebiotic wafer crackers. European food Research and Technology. Vol. 224, No. 3, 335-341.