

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУКИ І ОСВІТИ
ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОНОМІКИ І МІЖНАРОДНИХ ВІДНОСИН
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ

**РОЗВИТОК ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ,
РЕСТОРАННОГО ТА ГОТЕЛЬНОГО
ГОСПОДАРСТВ І ТОРГІВЛІ:
ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ, ЕФЕКТИВНІСТЬ**

*Тези доповідей
Міжнародної науково-практичної конференції*

У двох частинах

Частина 1

15 травня 2019 р.

Харків
ХДУХТ
2019

УДК 640.4:658.6/9
ББК 65.431.1+65.422-803
Р 64

Редакційна колегія:

О.І. Черевко, д-р техн. наук, проф. (відпов. редактор); *В.М. Михайлов*, д-р техн. наук, проф. (заст. відпов. редактора); *О.О. Гринченко*, д-р техн. наук, проф. (заст. відпов. редактора); *А.А. Дубініна*, д-р техн. наук, проф. (заст. відпов. редактора); *С.В. Прасол*, канд. техн. наук (відпов. секретар); *А.О. Борисова*, канд. психол. наук, доц.; *М.П. Головка*, д-р техн. наук, проф.; *Г.В. Дейниченко*, д-р техн. наук, проф.; *Н.В. Дуденко*, д-р мед. наук, проф.; *В.В. Євлаш*, д-р техн. наук, проф.; *В.О. Захаренко*, д-р техн. наук, проф.; *А.О. Колесник*, канд. техн. наук, доц.; *О.М. Жданович*, нач. Видавництва ун-ту; *Л.П. Малюк*, д-р техн. наук, проф.; *А.М. Одарченко*, д-р техн. наук, проф.; *Д.М. Одарченко*, д-р техн. наук, проф.; *Р.Ю. Павлюк*, д-р техн. наук, проф.; *Є.П. Пивоваров*, д-р техн. наук, проф.; *П.П. Пивоваров*, д-р техн. наук, проф.; *В.В. Погарська*, д-р техн. наук, проф.; *М.І. Погожих*, д-р техн. наук, проф.; *В.О. Потапов*, д-р техн. наук, проф.; *О.В. Самохвалова*, канд. техн. наук, проф.; *О.Г. Терешкін*, д-р техн. наук, проф.; *Ю.М. Тормосов*, д-р техн. наук, проф.

Рекомендовано до видання вченою радою ХДУХТ, протокол № 8 від 24.12.18 р.

Р 64 Розвиток харчових виробництв, ресторанного та готельного господарств і торгівлі: проблеми, перспективи, ефективність : Міжнародна науково-практична конференція, 15 травня 2019 р. : [тези у 2-х ч.] / редкол. : О. І. Черевко [та ін.]. – Харків : ХДУХТ, 2019. – Ч. 1. – 316, [XII] с.

ISBN 978-966-405-478-9

Перша частина містить тези доповідей з інноваційних технологій харчової продукції та функціональних оздоровчих продуктів, формування і контролю якості товарів, митних експертиз товарів, удосконалення процесів та обладнання харчових виробництв. Розглянуто результати фундаментальних досліджень у галузі хімічних, фізичних, математичних методів дослідження продуктів харчування. Велику увагу приділено проблемам управління якості та екологічної безпеки.

Збірник розраховано на наукових і практичних працівників, викладачів вищої школи, які здійснюють підготовку фахівців для харчової та переробної промисловості, торгівлі, ресторанного, готельного та туристичного господарства, економіки та підприємництва, митних, податкових і економічних служб, фінансових установ, а також для аспірантів, магістрантів і здобувачів вищої освіти.

УДК 640.4:658.6/9
ББК 65.431.1+65.422-803

Видається в авторській редакції

© Харківський державний університет харчування та торгівлі, 2019

ISBN 978-966-405-478-9

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

Н.П. Максимова, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

Т.В. Кравчук, канд. техн. наук, доц. (*ОНАХТ, Одеса*)

НАНОТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ ДРІБНОДИСПЕРСНИХ БАРВНИКІВ – НАПОВНЮВАЧІВ ІЗ ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ ТА ОЦІНКА ЇХ ЯКОСТІ

На кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока ХДУХТ була розроблена нова технологія одержання барвників – БАД із чорної смородини, що цілком зберігає барвні речовини. Від традиційних технологій одержання порошків вона відрізняється використанням криогенного «шокового» заморожування, сублимаційного сушіння та дрібнодисперсного подрібнення (без застосування холоду) до розміру часток 5–30 мкм.

Одним з перспективних шляхів виробництва продуктів лікувально-профілактичної дії з високим вмістом біологічно активних речовин (БАР), що спрямовані на підвищення імунітету і зміцнення здоров'я, є використання при їх виробництві добавок з рослинної сировини, що містять значну кількість натуральних БАР. Особливе місце займають добавки в формі порошків, які одночасно виступають барвниками-наповнювачами. Рослинна сировина – овочі, ягоди, лікарські рослини є їх джерелом. Такі добавки швидко нейтралізують вплив різних несприятливих факторів та ліквідують дефіцит натуральних БАР в організмі людини.

Недоліком традиційних способів одержання барвників із чорної смородини є значні втрати барвних речовин, що призводять до погіршення якості кінцевого продукту. Відомо, що найбільш прогресивними способами переробки рослинної сировини і чорної смородини в тому числі, є сублимаційне сушіння та вакуумне сушіння, криогенне подрібнення при одержанні БАД у формі порошків. При криогенному подрібненні необхідні спеціальні млини і рідкий азот, що збільшує вартість продукту. У зв'язку з цим, на кафедрі була розглянута можливість використання млинів для подрібнення без охолодження.

Показано, що якість порошків, подрібнених без застосування холоду і криогенного подрібнення практично однакова.

Установлено, що як у першому, так і другому випадку відбувається додаткове збільшення концентрації низькомолекулярних біологічно активних речовин: аскорбінової кислоти при подрібненні без застосування рідкого азоту – на 45–50%; барвних речовин – на 50–55%; антоціанів – на 40–50%; низькомолекулярних фенольних сполук – на 34,2–50%; дубильних речовин – на 35–40%; вільних амінокислот на 220–235%, дисахаридів та моносахаридів – на 8–15% стосовно вихідної сировини.

Паралельно відбувається зменшення вмісту целюлози – на 10–15% (рис.). Відбувається деструкція рослинної сировини, руйнування клітин і тканин, що сприяє збільшенню активної поверхні продукту, вивільненню БАР.

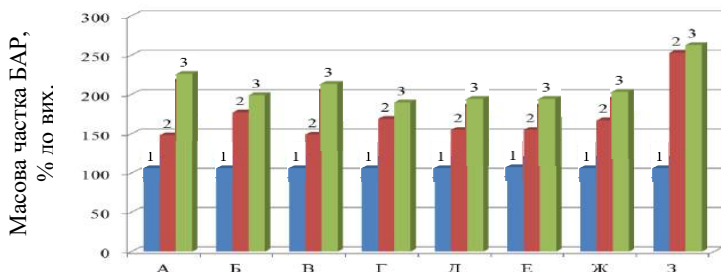


Рис. Вплив тонкого подрібнення за допомогою вібраційно-шарового млина (без застосування холоду) на БАР під час отримання порошкоподібних барвників – БАД із чорної смородини: А – аскорбінова кислота; Б – барвні речовини; В – антоціани; Г – загальна кількість фенольних сполук (за хлорогеновою кислотою); Д – флавонолові глікозиди; Е – вільні катехіни; Ж – дубильні речовини; З – вільні амінокислоти та прості пептиди; 1 – чорна смородина вакуумного сушіння; 2 – порошкоподібна БАД із чорної смородини, отримана за допомогою тонкого подрібнення без застосування холоду; 3 – порошкоподібна БАД із чорної смородини, отримана за допомогою кріоподрібнення

Вивчені товарознавчі характеристики нових БАД із чорної смородини. Показано, що нові дрібнодисперсні порошкоподібні барвники із чорної смородини є складними полікомпонентними системами, які мають високу фарбуючу здатність та містять барвних речовин від 1,5% до 3,7%, в тому числі антоціанів – від 1,3% до 2,0%, а також відрізняються високим вмістом низькомолекулярних фенольних сполук, мінеральних та пектинових речовин, поліфенолів, цукрів, білка (табл.).

Таблиця

Якість дрібнодисперсних порошкоподібних барвників – БАД із чорної смородини, отриманих за допомогою сублімаційного сушіння та дрібнодисперсного подрібнення (без застосування низьких температур)

Показник якості	Масова частка, %	Показник якості	Масова частка, %	Показник якості	Масова частка, %
Барвні речовини	11,5–30,7	Вільні катехіни	0,85–0,89	Білок	4,8–5,1
Антоціани	11,3–15,2	Дубильні р-ни	1,7–2,0	Загальний цукор	35,4–34,3
Фенольні сполуки (за хлороген. к-ю)	2,9–3,5	Органічні кислоти (за яблучною к-ю)	11,6–13,3	Загальний пектин	9,8–11,2
Флавонолові глікозиди	0,72–0,77	Сухі речовини	95,2–94,9	Розчинний пектин	7,6–9,0

Павлюк Р.Ю., Максимова Н.П., Кравчук Т.В. Нанотехнологія одержання дрібнодисперсних барвників – наповнювачів із чорної смородини та оцінка їх якості	80
Павлюк Р.Ю., Михайлов В.М., Погарський О.С. Вплив паротермічної обробки на ферментативні та біохімічні процеси в хлорофіловмісних овочах із використанням сучасного обладнання.....	82
Павлюк Р.Ю., Михайлов В.М., Погарський О.С., Лосева С.М. Кріотехнологія заморожування капусти броколі та брюссельської з рекордним вмістом хлорофілів із використанням рідкого та газоподібного азоту	84
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Котюк Т.В. Інноваційна технологія дрібнодисперсних добавок із термообробленого гороху з використанням неферментативного каталізу	86
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Котюк Т.В. Розробка інноваційної технології білкових добавок із нуту	88
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Котюк Т.В. Технології білкових продуктів для оздоровчого харчування на основі нуту	90
Павлюк Р.Ю., Погарская В.В., Лосева С.М. Уникальная переработка белка и целлюлозы пшеничных отрубей до свободных аминокислот и моносахаров с использованием криомеханодеструкции.....	92
Павлюк Р.Ю., Погарська В.В., Погарський О.С. Технологія наноморозива для здорового харчування з використанням заморожених міксів із фруктів та овочів.....	94
Погарська В.В., Павлюк Р.Ю., Пономаренко Т.С. Вплив «шокового» заморожування або паротермічної обробки і механоактивації на ферментативні процеси під час переробки грибів шампінйонів.....	96
Погарська В.В., Павлюк Р.Ю., Пономаренко Т.С. Розробка нанотехнології та вивчення вмісту БАР у грибних паштетах для здорового харчування	99
Погарська В.В., Павлюк Р.Ю., Стуконоженко Т.А. Вивчення комплексного впливу процесів паротермічної та кріообробки і механолізу на біополімери та БАР під час отримання оздоровчих нанопродуктів із каротиновмісних ягід.....	101
Погарська В.В., Стуконоженко Т.А. Розробка нового покоління оздоровчих нанопаїв, збагачених каротиноїдними нанодобавками з абрикосів та обліпихи з рекордним вмістом БАР....	103