МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

75 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ

Одеса 2015

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ І ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ВИРОБНИЦТВ

ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІТАМІНУ «С» ПРИ ТЕПЛОВІЙ ОБРОБЦІ ОВОЧІВ

Шофул І.І., к.т.н. асистент
Одеська національна академія харчових технологій

Майже всі овочі, багаті вітаміном "С" [1]. Цей вітамін, легко руйнується при обробці овочів нагріванням. Руйнування вітаміну "С" сприяють такі чинники, як тривалість нагріву, кисень повітря, лужне середовище і присутність окисних металів. При знаходженні овочів тривалий час у воді вітамін "С" розчиняється і переходить у воду. Очищати овочі безпосередньо перед тепловою обробкою з огляду на те, що при зберіганні очищених овочів на повітрі вітамін "С" також руйнується [2]. Вітамін "С", званий частіше аскорбіновою кислотою, є лактоном, диенолом, гулоновой кислоти [2]. Як зазначається в джерелі [2] така структура вітаміну "С" була підтверджена синтезом. Фізико-хімічні властивості аскорбінової кислоти представлені в табл. 1.1.

Таблиця 1 – Властивості аскорбінової кислоти (n = 3; P ≥ 0,95)

Показник	Значення
Температура плавлення	Тпл 192 °С
Питомий вміст в водному розчині	[a]D20 = 32,5°С
Константа дисоціації	РК1 = 4,1
pH	2,2
% розчинності	Розчинність вітаміну "С" залежить від температури

Як видно з табл. 1, основною характеристикою стосовно до процесу обробки овочів для збереження вітаміну "С" є залежність розчинності аскорбінової кислоти від температури.

Традиційно рекомендується закладати овочі тільки в киплячу воду: в киплячій воді відсутній розчинений кисень, крім того, при високій температурі руйнуються речовини, що сприяють окисленню вітаміну "С" [3]. Нагрівання руйнує вітамін "С", тому слід враховувати терміни теплової обробки і закладати їх у певній послідовності, щоб вони одночасно були доведені до готовності. Не слід довго зберігати оброблені овочі в гарячому стані, так як в цьому випадку вітамін "С" руйнується інтенсивніше, ніж при їх обробці. У кислому середовищі вітамін "С" зберігається краще, ніж в лужному, тому не слід додавати соду для прискорення варіння бобових і збереження зеленого забарвлення щавлю і шпинату [3].

Основний етап в досліджуваному процесі теплової обробки овочів без води і жирів полягає у визначенні максимально допустимої температури витримки продукту в контакті з теплоакумулюючим елементом, що забезпечує збереження вітаміну "С" при економному витраті електроенергії. Оптимізаційні значення узагальнених критеріїв для кожної групи досліджених овочів дозволяють визначити період теплової обробки і допустиму зону нагріву теплоакумулюючого елемента. Вплив часу витримки овочів в обладнанні з теплоакумулюючим елементом для дослідженої групи овочів показано на графіку (рис. 1).

Результати досліджень збереження вітаміну С в овочах відрізняються початковим вмістом вологи, при максимально допустимій температурі для кожного виду продукту знаходяться в межі 72...80 %.

Як видно за результатами дослідження збереження вітаміну "С" в трьох видах овочів, відрізняються початковим кількістю природної вологи, забезпечується при максимально допустимій температурі теплової обробки в межі (72...93)°С.

У розрахунку нагріву, температуру картоплі прийняти рівним 95 °С. Це забезпечує збереження вітаміну "С" за рахунок придушення процесу окислення вказаного вітаміну киснем повітря і ферментом аскорбоназа. Цей фермент міститься в більшості продуктів рослинного походження [4].

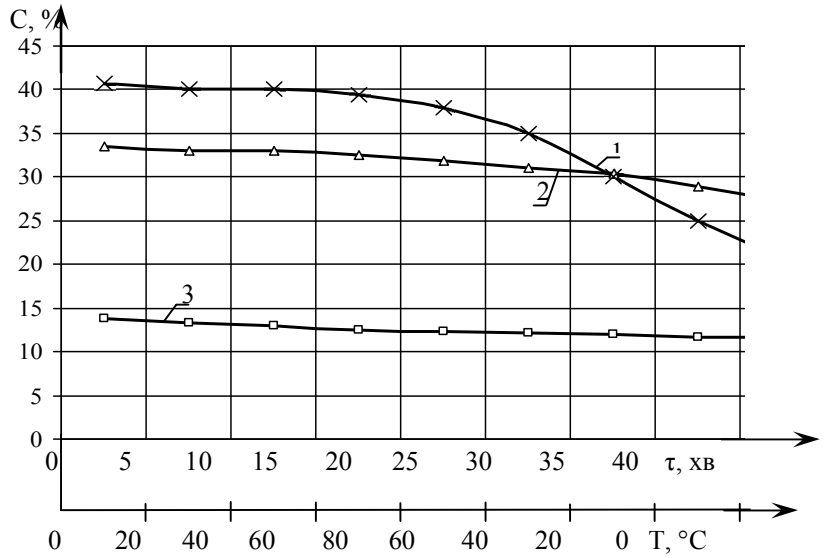

Рис. 1 – Графік залежності вмісту вітаміну "С" від температури і часу витримки: 1 – капуста; 2 – картопля; 3 – кабачок

Збільшення періоду теплової обробки до значення контактної температури для овочів (картопля, білокачанна капуста) становить 40 – 42 хв. Максимально допустима температура знаходиться в інтервалі 95 – 98 °С. Ці показники сприяють умовам, коли збереження вітаміну "С" досягло 75 %. Для таких овочів як кабачки показники процесу такі: максимально допустима контактна температура, яка не перевищує 98 °С, забезпечує збереженість вітаміну "С" на рівні 84 % за період обробки 32 хв.

Відповідно збереженість вітаміну "С" досягла 86 % при значенні контактної температури 95°С за 4 хв. Можна припустити, що для всіх трьох розглянутих овочів, основний вплив на якість продукту робить початковий вміст натуральної вологи і максимально допустима контактна температура металевого конструкційного елемента і овочевий середовища. Для забезпечення умов збереження вітаміну "С" і зниження енерговитрат на теплову обробку, слід розробити конструктивний елемент з підвищеною теплоакумулюючої здатністю.

Створення оптимального температурного поля для умов виділення натуральної вологи, що міститься в овочах, дозволило визначити основні параметри процесу. До них безпосередньо відносяться наступні показники: максимально допустима температура нагріву, при якій зберігається вітамін "С"; мінімально допустимий проміжок часу витримки при цій температурі; значення контактної температури конструкційного елемента з металевою поверхнею.

Література

1. Хруба Ф. Матеріали Міжнародної конференції з вітамінів / Хруба Ф., Машек Я. БАН., Софія, 1962. – 313 с.

2. Труфанов А.В. Біохімія вітамінів та антивітамінів. Вид. Колос., М.: 1972. – 327 с.

3. Технологія консервування плодів, овочів, м'яса і риби. Під редакцією Флауменбаума, Київ, Вища школа., 1995. – 277 с.

4. Ківерін М.Д. Цілющий вітамін. Вид. "Знання", Архангельськ, 1986. – С. 26.

ЗМІСТ

ДІЛОВИЙ ТУРИЗМ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В УКРАЇНІ
Дишкантюк О.В., Олійник В.Д.……..…..149
ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО КОМПЛЕКСУ
Коваленко Н.О……...….151
ВПРОВАДЖЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ У РЕСТОРАННОМУ ГОСПОДАРСТВІ
Кузнецова К.Д.……..…152
РЕСТОРАННИЙ БІЗНЕС В УКРАЇНІ
Новічкова Т.П., Голоданюк О.М., Демус А.В.……....153
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ В ТУРЕЧЧИНІ НА ПРИКЛАДІ
м. СТАМБУЛ
Ліганенко М.Г…….……...155
АНАЛІЗ ШЛЯХІВ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЦІННОСТІ МАФФІНІВ
Ряшко Г.М…….....157
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГАСТРОНОМІЧНОГО ТУРИЗМУ НА ПІВДНІ ОДЕЩИНИ
Саламатіна С.Є., Іванов А.М……...159
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ SPA-ГОТЕЛІВ ПРИ ВИНОРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ОДЕЩИНИ
Саркісян Г.О……..162

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ І ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ВИРОБНИЦТВ

МЕТОД МИТТЯ КОРЕНЕПЛОДІВ
Гладушняк О.К., Всеволодов О.М.……..…164
ПЕРЕРОБКА КИЗИЛУ ХОЛОДНИМ СПОСОБОМ
Кепін М.І., Гладушняк О.К., Юрчишен О.П.……166
КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ МЕМБРАН КРИШОК КОНСЕРВНОЇ СКЛЯНОЇ ТАРИ
Ватренко О.В.……...168
МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОПРІСНЕННЯ МЕТОДОМ ВИМОРОЖУВАННЯ
Іщенко С.В.……...170
ЗБЕРЕЖЕННЯ ВІТАМІНУ «С» ПРИ ТЕПЛОВІЙ ОБРОБЦІ ОВОЧІВ
Шофул І.І.……172
ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ОСНОВНИХ ПРОЦЕСІВ ФЕРМЕРСЬКИХ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ ПОПЕРЕДНЬОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА
Гапонюк О.І., Гросул Л.Г., Гончарук Г.А.……174
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРАХУНКУ МОДУЛЬНИХ ФІЛЬТРІВВЕРТИКАЛЬНОГО ТИПУ ZEO–FV ДЛЯ АСПІРАЦІЇ НОРІЇ
Гапонюк О.І., Гончарук Г.А., Ульяницький А.В.……176
РАЦІОНАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ «ПРОЦЕСУ ЗНЕПИЛЕННЯ СТАНЦІЙ РОЗВАНТАЖЕННЯ ВАГОНІВ»
Гапонюк О.І., Гончарук Г.А.……..178
КОМБІНОВАНІ МАШИНИ ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ РИСУ
Петров В.М.……..180
МОДЕРНІЗАЦІЯ ЛУЩИЛЬНИКА З КОМБІНОВАНИМИ ВАЛЬЦЯМИ.
Гапонюк О.І., Алексашин О.В., Вакуленко Є.С.……..181
МОДЕРНІЗАЦІЯ ПРОСІЮВАЧА БАРАБАННОГО ТИПУ
Алексашин О.В., Аванесьянц Г.А., Кизима Т.О.……183
ТІСТОЗМІШУВАЧ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БАРАНОЧНИХ ВИРОБІВ
Алексашин О.В., Лавренюк Р.Ю.……..184
МОДЕРНІЗАЦІЯ СИТОПОВІТРЯНОГО СЕПАРАТОРА
Алексашин О.В., Меліхов А.В.……..185

СЕКЦІЯ ПРОЦЕСИ, АПАРАТИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ ТА ЕНЕРГЕТИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ

ЕКСТРАГУВАННЯ РІПАКУ В ПОТОЦІ В УМОВАХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ
Бережнюк Д.П., Бандура В.М.……..…185
АНАЛІЗ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДИСПЕРСНОЇ НАСАДКИ В РЕГЕНЕРАТОРАХ-ПОВІТРЯПІДІГРІВАЧАХ
Солодка А.В.……187
МІКРОХВИЛЬОВА УСТАНОВКА БЕЗПЕРЕРВНОЇ ДІЇ ДЛЯ ЕКСТРАГУВАННЯ БАР З РОСЛИННИХ МАТЕРІАЛІВ
Георгієш К.В.……...188

Наукове видання

Збірник тез доповідей 75 наукової конференції викладачів академії
20 – 24 квітня 2015 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригиналами
За достовірність інформації відповідає автор публікації

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова
Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Члени колегії:

Бельтюкова С.В., д.х.н., професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Волков В.Е., д.т.н., доцент
Гладушняк О.К., д.т.н., професор
Гапонюк О.І., д.т.н., професор
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор
Павлов О.І., д.е.н., професор
Станкевич Г.М., д.т.н., професор
Савенко І.І., д.е.н., професор
Ткаченко Н. А., д.т.н., професор
Хобін В.А., д.т.н., професор
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор
Черно Н.К., д.т.н., професор

© Одеська національна академія харчових технологій, 2015