

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. (ХДУХТ, Харків)
В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. (ХДУХТ, Харків)
Л.О. Радченко, канд. іст. наук, проф. (*Харківський торговельно-економічний коледж КНТЕУ, Харків*)
Р.Д. Таубер (*Академія готельного менеджменту і ресторанного господарства, м. Познань, Польща*)
А.Е. Гасанова, канд. техн. наук, ст. викл. (ХДУХТ, Харків)
О.О. Юр'єва, канд. техн. наук, доц. (ХДУХТ, Харків)
Н.П. Максимова, доц. (ХДУХТ, Харків)

НОВЕ СЛОВО В ТЕХНОЛОГІЇ ОТРИМАННЯ ПРОДУКТІВ ДЛЯ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ НА СУЧАСНОМУ ОБЛАДНАННІ НА ПІДПРИЄМСТВАХ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ

Теплова обробка сировини є одним із основних технологічних прийомів, що використовується при переробці плодів і овочів в різні види напівфабрикатів, харчових продуктів, при виробництві різних видів консервів та страв. Традиційно тепла обробка проводиться з метою розм'якшення тканини рослинної сировини, збільшення або зменшення її об'єму або маси, збільшення клітинної проникності, інактивації окислювальних ферментів, зменшення кількості вегетативних та спорових форм мікроорганізмів, надання продукту певних органолептичних властивостей, покращення текстури продукту. При цьому паралельно відбувається підвищення або пониження харчової та біологічної цінності сировини при її тепловій обробці.

Традиційні способи теплової обробки: бланшування, розварювання, підігрівання, обжарювання, пасерування. З цією метою використовують різні види апаратів: бланшувачі, варочні котли, вакуумні апарати та ін. В останні роки в закладах ресторанного господарства, ідальнях санаторіїв-профілакторіїв набули широкого застосування пароконвекційні печі – нове покоління сучасного теплового обладнання, що об'єднує в одному апараті три процеси (варіння, смаження, приготування на пару). За рахунок конструктивних особливостей апарату та можливості регулювання інтенсивності, температури подачі потоку пари та тиску в середині камери, продукт рівномірно прогрівається та процес кипіння відбувається за температури від 70° С, що забезпечує високу якість продукту та значне скорочення терміну його виготовлення. Однак на сьогоднішній день в літературних джерелах відсутні дані результатів наукових досліджень вітчизняних та закордонних вчених щодо вивчення процесів, які відбуваються в продуктах при їх обробці в пароконвекційній печі, та які дають змогу отримати продукти високої якості.

Мета роботи – порівняти вплив паротермічної обробки (в сучасних апаратах – пароконвектоматах) та традиційного бланшування (шляхом занурення в киплячу воду) на активність окислювальних ферментів та вміст біологічно активних речовин каротинвмісних овочів (КВО) – моркви та гарбуза. Порівняння проводили за активністю ферментів пероксидази та поліфенолоксидази, а також за вмістом β -каротину та L-аскорбінової кислоти (рис. 1).

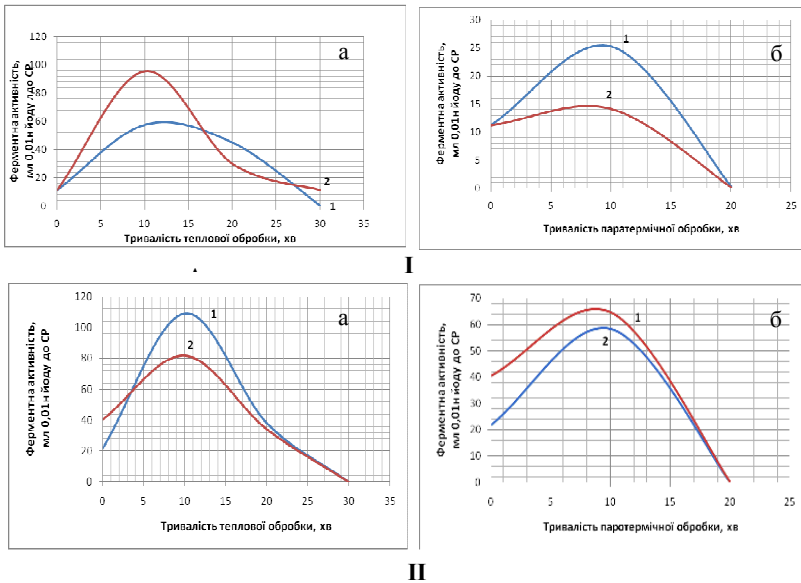


Рис. 1. Вплив теплової обробки моркви (I) та гарбуза (II) з використанням бланшування (а) та обробки в пароконвектоматі (б) на активність окислювальних ферментів: 1 – поліфенолоксидаза; 2 – пероксидаза

Встановлено, що у порівнянні з традиційним методом теплової обробки при обробці КВО в пароконвектоматі ферментативні процеси відбуваються з меншою інтенсивністю. Кількісні значення максимальної активності поліфенолоксидази менші в 2...4,5 рази, пероксидази – в 3 рази. Встановлено оптимум ферментативної активності для обох видів окислювальних ферментів при тепловій обробці моркви та гарбуза в залежності від тривалості та виду теплової обробки. Показано, що максимальна активність окислювальних ферментів не залежить від виду

теплової обробки. Показано, що повна інактивація окислювальних ферментів при обробці КВО в пароконвектоматі настає на 30% швидше, ніж при бланшуванні. Встановлено, що втрати вітаміну С при тепловій обробці каротинвмісних овочів в пароконвектоматі значно менші, ніж при бланшуванні. Показано, що після паротермічної обробки та дрібнодисперсного подрібнення каротинвмісних овочів при виготовленні пюре відбувається значне збільшення екстракції L-аскорбінової кислоти та β -каротину, яке для гарбуза відповідно становить в 2 та 3 рази, для моркви – відповідно 1,7 та 2,5 рази (рис. 2, 3).

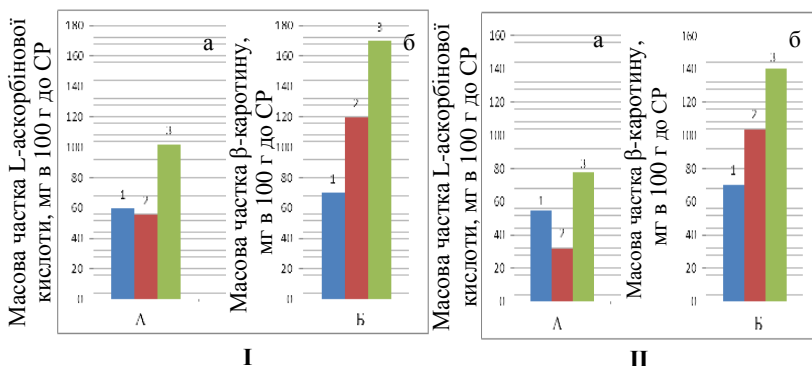


Рис. 2. Вплив паротермічної обробки моркви (I) та гарбуза (II) та дрібнодисперсного подрібнення моркви на вміст L-аскорбінової кислоти (а) та β -кааротину (б) в порівнянні зі свіжою сировиною: 1 – свіжа морква; 2 – морква після паротермічної обробки; 3 – дрібнодисперсне пюре з моркви

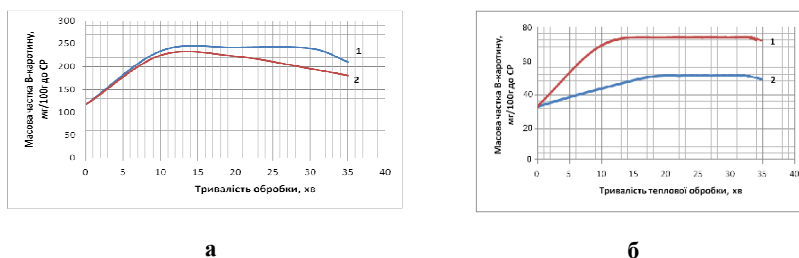


Рис. 3. Вплив тривалості теплової обробки в пароконвектоматі (1) та бланшування в звичайних умовах при 105° С (2) на вміст β -каротину моркви (а) та гарбуза (б)

Отримані результати дозволяють по-новому розглядати процеси, які відбуваються в каротинвмісних овочах при паротермічній обробці та подрібненні при використанні сучасного обладнання, яке набуває широкого застосування в закладах ресторанного господарства.

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

В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

О.О. Юр'єва, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

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

МЕХАНОХІМІЧНІ ПРОЦЕСИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ СИЧУГОВИХ СИРІВ ДО ПЛАВЛЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ СИРНИХ ВИРОБІВ

Робота присвячена вивченню впливу заморожування, кріомеханодеструкції твердих сичугових сирів на зміну параказеїнаткальційфосфатного комплексу, трансформацію зв'язаних амінокислот у вільну форму, конформаційні зміни молекул білку (об'єм, радіус, радіус ядра, показник заповнення ядра гідрофобними залишками) твердих сичугових сирів при їх підготовці до плавлення.

Вивчено вплив заморожування і кріомеханодеструкції твердих сичугових сирів на зміну параказеїнаткальційфосфатного комплексу, трансформацію зв'язаних амінокислот у вільну форму при їх підготовці до плавлення (рис.).

Встановлено, що при заморожуванні і низькотемпературному подрібненні твердих сичугових сирів відбувається деструкція (руйнування) параказеїнаткальційфосфатного комплексу білку і загальне збільшення амінокислот, що знаходяться у зв'язаному і у вільному стані відповідно в 1,3 і 1,6 рази.

При цьому збільшення масової частки окремих амінокислот білку, що знаходиться у вільному стані становить до 2,5 раз, амінокислот у вільній формі до 2,9 раз по відношенню до вихідної сировини (твердих сичугових сирів до заморожування). Виявлено механізм цього процесу, який пов'язаний з механокрекінгом.