

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)
В.М. Михайлов, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)
О.С. Погарський, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)
С.М. Лосєва, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ПАРОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА ФЕРМЕНТАТИВНІ ТА БІОХІМІЧНІ ПРОЦЕСИ У ХЛОРОФІЛОВІСНИХ ОВОЧАХ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНОГО ОБЛАДНАННЯ

Робота присвячена вивченню впливу процесів паротермічної обробки на ферментативні та біохімічні процеси в хлорофіловмісній сировині (ХВС) з використанням сучасного обладнання, яке є на підприємствах ресторанного бізнесу (зокрема в пароконвектоматі, подрібнювачах). Як об'єкти дослідження використовували хлорофіловмісні овочі: шпинат, капусту броколі, капусту брюссельську.

У разі використання традиційних методів паротермічної обробки (варіння, бланшування) плодів та овочів відбувається руйнування та окислення БАР (L-аскорбінової кислоти, фенольних сполук, хлорофілів, каротиноїдів та ін.). Ступінь руйнування БАР залежить від температури паротермічної обробки та відбувається переважно за рахунок дії окислювальних ферментів сировини (пероксидази, поліфенолоксидази, аскорбіноксидази та ін.).

Аналіз літературних даних показав, що під час паротермічної обробки відбувається активація ферментативної активності окиснювальних ферментів, яка у порівнянні з вихідною (свіжою) сировиною зростає у 4,0–5,5 разу. При повній інактивації ферментів в продукті зупиняються окислювальні процеси, що призводять до руйнування біологічно активних речовин та зниження його якості.

Виявлено, що при використанні сучасного обладнання, зокрема пароконвекційної печі при виборі оптимальних режимів було встановлено, що в паротермічно оброблених хлорофіловмісних овочах окиснювальні ферментативні процеси відбувались із меншою інтенсивністю, в порівнянні з традиційним варінням або бланшуванням.

Уперше встановлено, що при паротермічній обробці хлорофіловмісної сировини при +70 °С в пароконвектоматі впродовж 5 хв ферментативна активність пероксидази та поліфенолоксидази в капусті броколі й брюссельській зберігалась всього на 10%, в шпинаті – майже повністю інактивувались (табл. 1). Показано, що після обробки ХВС в пароконвектоматі впродовж 10 хв відбувається повна інактивація окиснювальних ферментів. Проведено порівняння ферментативної активності ХВС, оброблених впродовж 10 хв в пароконвектоматі та при

традиційному варінні. Показано, що після традиційного варіння ХВС впродовж 10 хв ферментативна активність порівняно зі свіжою сировиною зменшується у два рази. Так, активність пероксидази зберігається на 49–51% (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив паротермічної обробки, традиційного варіння та дрібнодисперсного подрібнення на активність окиснювальних ферментів і L-аскорбінову кислоту хлорофіловмісних овочів

Продукт	L-аскорбінова кислота		Окиснювальні ферменти			
			поліфенол-оксидаза		пероксидаза	
	мг в 100 г	% до вих. сировини	мл 0,01 н. І до СР	% до вих. сировини	мл 0,01 н. І до СР	% до вих. сировини
<i>Шпинат</i>						
Свіжий	75,3	100,0	103,5	100,0	37,5	100,0
Паротермічно оброблений						
упродовж 5 хв	65,2	85,3	2,0	1,0	0,1	0,1
упродовж 10 хв	150,4	200,0	0	0	0	0
Дрібнодисперсне пюре з паротермічно обробленої сировини	38,6	50,0	39,4	40,0	18,5	49,2
<i>Капуста броколі</i>						
Свіжа	65,0	100,0	108,0	100,0	25,8	100,0
Паротермічно оброблений						
упродовж 5 хв	60,2	90,2	105,8	10,0	2,6	29,8
упродовж 10 хв	52,4	80,9	0	0	0	0
Дрібнодисперсне пюре з паротермічно обробленої сировини	102,3	155,0	0	0	0	0
Після традиційного варіння впродовж 10 хв	45,6	69,1	50,9	51,0	13,6	51,0

Установлено, що активність окиснювальних ферментів в отриманому дрібнодисперсному пюре після паротермічної обробки ХВО в пароконвектоматі повністю відсутня.

Установлено, що при паротермічній обробці ХВО в пароконвектоматі при зазначених режимах через 5 хв відбувається не тільки збереження хлорофілів а і b, але й більш повне вилучення із прихованих форм в 1,35–1,4 разу порівняно зі свіжими овочами.