

1,4–6,7 раз в порівнянні з вихідною сировиною (рис.). Це пов'язано з трансформацією зв'язаних амінокислот в вільні, які знаходяться в більш легкозасвоюваній живими організмами формі. Тобто, вперше був виявлений ефект механодеструкції, активації і механолізу біополімерів білка гороху у вільні амінокислоти.

Отримані результати експериментальних досліджень стали основою при розробці безвідходної технології дрібнодисперсного замороженого пюре з гороху. Від традиційних технологій нова технологія відрізняється використанням пюреобразного напівфабрикату з гороху, отриманого з застосуванням комплексної дії паротермічної обробки, заморожування та дрібнодисперсного подрібнення до розмірів частинок, які в кілька разів менші, ніж в традиційних добавках та знаходяться в легкозасвоюваній нанорозмірній формі.

Дрібнодисперсне заморожене пюре з паротермічно обробленого гороху можна використовувати у якості добавок для розробки широкого асортименту нового покоління оздоровчих продуктів і страв для підприємств ресторанного бізнесу: супи-пюре, білкові пасти, бутербродні намазки, закуски, начинки та ін. Експериментально визначені і обґрунтовані раціональні технологічні параметри технології, проведено апробацію у виробничих умовах та розроблено НД.

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

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

О.С. Погарський, асист. (*ХДУХТ, Харків*)

ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ ПАРОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ НА ФЕРМЕНТАТИВНІ ПРОЦЕСИ У ХЛОРОФІЛОВМІСНІЙ СИРОВИНІ З ВИКОРИСТАННЯМ СУЧАСНОГО ОБЛАДНАННЯ

До завдань входило дослідження впливу процесів паротермічної обробки на ферментативні процеси в хлорофіловмісній сировині з використанням сучасного обладнання, яке є на підприємствах ресторанного бізнесу. Як об'єкти дослідження використовували хлорофіловмісні овочі: капусту броколі, шпинат, капусту брюссельську.

Відомо, що при традиційних методах 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.).

Таблиця

Вплив паротермічної обробки, традиційного варіння та дрібнодисперсного подрібнення на активність окиснювальних ферментів та 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. I до СР	% до вих сировини	мл 0,01 н. I до СР	% до вих сировини
<i>капуста броколі</i>						
свіжа	65,0	100,0	108,0	100,0	25,8	100,0
паротермічно оброблена протягом 5 хв	60,2	90,2	105,8	10,0	2,6	29,8
протягом 10 хв	52,4	80,9	0	0	0	0
дрібнодисперсне пюре із паротермічно обробленої сировини	102,3	155,0	0	0	0	0
після традиційного варіння протягом 10 хв	45,6	69,1	50,9	51,0	13,6	51,0
<i>капуста брюссельська</i>						
свіжа	56,8	100,0	42,5	100,0	15,4	100,0
паротермічно оброблена протягом 5 хв	50,2	89,8	4,2	10,1	5,12	30,0
протягом 10 хвилин	46,1	80,5	0	0	0	0
дрібнодисперсне пюре із паротермічно обробленої сировини	98,2	179,5	1,0	2,3	0,5	0,9
після традиційного варіння протягом 10 хв	40,3	68,8	20,0	48,5	7,5	50,0
<i>шпинат</i>						
свіжий	75,3	100,0	103,5	100,0	37,5	100,0
паротермічно оброблений протягом 5 хв	65,2	85,3	2,0	1,0	0,1	0,1
протягом 10 хв	150,4	200,0	0	0	0	0
дрібнодисперсне пюре із паротермічно обробленої сировини	38,6	50,0	39,4	40,0	18,5	49,2

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

При використанні сучасного обладнання, зокрема пароконвекційної печі було встановлено, що в паротермічнооброблених хлорофіловмісних овочах окислювальні ферментативні процеси відбувались із меншою інтенсивністю, в порівнянні з традиційним варінням або бланшуванням

Так, при паротермічній обробці хлорофіловмісної сировини в пароконвектоматі протягом 5 хвилин ферментативна активність пероксидази та поліфенолоксидази в капусті броколі і брюссельській зберігалась всього на 10%, у шпинаті – майже повністю інактивувались. Показано, що після обробки ХВО в пароконвектоматі протягом 10 хвилин відбувається повна інактивація окислювальних ферментів. Проведено порівняння ферментативної активності ХВО оброблених протягом 10 хвилин в пароконвектоматі та в традиційному варильному котлі. Показано, що після традиційного варіння ХВО протягом 10 хвилин ферментативна активність у порівнянні зі свіжою сировиною зменшується у два рази. Так, активність пероксидази зберігається на 49–51%.

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

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

К.В. Дудник, асист. (*ХДУХТ, Харків*)

РОЗРОБКА НАНОТЕХНОЛОГІЙ ОЗДОРОВЧИХ КРІОДОБАВОК І НАНОПРОДУКТІВ ІЗ ПРЯНИХ ОВОЧІВ

Мета роботи – розробка нового способу глибокої переробки пряних овочів (корінь імбиру, часник, корінь селери, корінь хрону), який дає можливість повністю зберегти леткі ароматичні речовини (ефірні олії, кетони, альдегіди, складні ефіри) та інші біологічно активні речовини (БАР) – фітокомпоненти рослинної сировини. Крім того, цей спосіб дає можливість вилучити їх приховані форми (зв'язані в наноконплекси з біополімерами, БАР) у вільну розчинну активну форму при отриманні оздоровчих напівфабрикатів (у формі пюре) та харчових продуктів в легкозасвоюваній – нанорозмірній формі. Для досягнення мети, як інновацію використовували криогенне «шокове»