

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

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

К.В. Дудник, асист. (*ХДУХТ, Харків*)

О.С. Погарський, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

К.С. Балабай, канд. техн. наук, доц. (*ХДУХТ, Харків*)

Н.П. Максимова, ст. викл. (*ХДУХТ, Харків*)

РОЗРОБКА НОВОГО ПОКОЛІННЯ ОЗДОРОВЧИХ БІЛКОВИХ НАНОПРОДУКТІВ ІЗ КВАСОЛІ ТА ПРЯНИХ ОВОЧІВ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА

Робота присвячена вивченню впливу комплексної дії процесів паротермічної обробки та дрібнодисперсного подрібнення квасолі, що супроводжуються процесами механодеструкції, термолізу. Останні призводять до механокрекінгу (руйнування) складних важкорозчинних наноконкомплексів біополімерів квасолі з неперетравлюваними речовинами та трансформації зв'язаних α -амінокислот білка до окремих вільних мономерів. Розроблено технологію нанодобавок із квасолі, які знаходяться в легкозасвоюваній формі та мають властивості гелеутворювачів, структуроутворювачів. Вони використанні при виготовленні оздоровчих нанопродуктів для підприємств ресторанного бізнесу (супів-пюре, соусів-діпів, закусок, бутербродних намазок, білкових паст, начинок та ін.), які збагачені кріодобавками із прямих овочів.

Актуальність роботи пов'язана з глобальною проблемою дефіциту білка в раціонах харчування населення, потреба в яких в Україні задовольняється на 50%. Тому актуальним є пошук перспективних джерел білка, в тому числі рослинного походження, та розширення асортименту страв і продуктів оздоровчої дії з їх використанням. Як джерело білка рослинного походження запропоновано використовувати квасолі, що містить повноцінний білок, який за біологічною цінністю наближається до тваринного, але на даний час квасолі як сировина для отримання білкових продуктів та добавок не знайшла належного застосування в харчовій промисловості України.

Установлено, що застосування процесів паротермічної обробки та дрібнодисперсного подрібнення при отриманні добавок із квасолі призводить до збільшення амінокислотного СКОРУ у порівнянні з сухими бобами квасолі. Показано, що білок отриманих білкових дрібнодисперсних добавок з квасолі перевищує «ідеальний», відповідно до шкали ФАО/ВООЗ, в 1,2–2,4 рази (табл. 1).

Паралельно вивчено комплексний вплив паротермічної обробки та дрібнодисперсного подрібнення на вміст амінокислот білку квасолі, що знаходяться в зв'язаній та у вільній формі. Показано, що комплексне застосування зазначених процесів призводить до руйнування та деструкції

молекул білку та переводу амінокислот із зв'язаної в білкових молекулах форми у вільну. Так, в дрібнодисперсному пюре 54–57% амінокислот білка залишилися у зв'язаному стані, а 43–46% – у вільній формі.

Таблиця 1

Вплив термообробки та дрібнодисперсного подрібнення під час отримання білкових наноструктурованих добавок із kwasолі на масову частку амінокислот, що знаходяться у вільній та зв'язаній формах

Амінокислота	Масова частка амінокислот							
	у зв'язаному стані				у вільному стані			
	вихідна сировина (висушена kwasолі), %	дрібнодисперсне пюре з kwasолі %	% до вихідної сировини	зменшення до вихідної сировини, раз	вихідна сировина (висушена kwasолі), %	дрібнодисперсне пюре з kwasолі %	% до вихідної сировини	збільшення до вихідної сировини, раз
Аланін	1,17	0,92	78,6	1,1	0,30	0,65	216,0	2,2
Аргінін	0,70	0,57	81,4	1,2	0,30	0,45	150,0	1,5
Аспарагінова к-та	2,33	1,59	68,2	1,5	0,15	1,02	680,0	6,8
Валін	1,44	1,13	78,5	1,2	0,44	0,75	170,5	1,7
Гістидин	0,33	0,13	39,4	2,5	0,15	0,45	300,0	3,0
Гліцин	1,29	1,02	79,1	1,3	0,30	0,60	200,0	0,2
Глутамінова к-та	1,86	1,18	63,4	1,6	0,36	0,86	238,9	2,4
Ізолейцин	1,04	0,82	78,8	1,0	0,15	0,60	400,0	4,0
Лейцин	1,44	1,28	88,9	1,1	0,30	0,78	260,0	2,6
Лізин	1,36	0,95	69,9	1,4	0,44	0,98	222,7	2,2
Метіонін	1,17	1,00	85,5	1,1	0,30	0,60	200,0	2,0
Пролін	0,95	0,40	42,1	2,4	0,20	0,30	150,0	1,5
Серин	0,70	0,55	78,6	1,3	0,30	0,75	250,0	2,5
Тирозин	0,88	0,81	92,5	1,1	0,51	0,63	123,5	1,2
Треонін	0,70	0,50	71,4	1,4	0,30	0,90	300,0	3,0
Триптофан	0,31	0,19	61,3	1,6	0,07	0,39	557,1	5,6
Фенілаланін	1,19	0,62	52,1	1,9	0,19	1,07	563,2	5,6
Цистин	0,32	0,20	62,5	1,6	0,06	0,14	233,3	2,3
Σ	20,40	13,12	64,31	1,6	3,92	9,28	236,7	2,4

На основі дрібнодисперсних білкових добавок з kwasолі із застосуванням наноструктурованих заморожених добавок із прямих овочів розроблено широкий асортимент нового покоління оздоровчих нанопродуктів і страв для підприємств ресторанного бізнесу: супи-пюре, бутербродні намазки, соуси-дипи, закуски, начинки, білкові пасти та ін. Проведено апробацію у виробничих умовах.