

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)
В.В. Погарська, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)
Д.О. Глубокий (*ХДУХТ, Харків*)

НОВЕ ПОКОЛІННЯ ОЗДОРОВЧИХ КИСЛОМОЛОЧНИХ СИРКОВИХ ВИРОБІВ ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ ЗБАГАЧЕНИХ КАРОТИНОЇДНИМИ РОСЛИННИМИ ДОБАВКАМИ-НАПОВНЮВАЧАМИ

Мета роботи – розробка нових оздоровчих сиркових виробів збагачених каротиноїдними рослинними добавками у вигляді наноструктурованого пюре з моркви та цитрусових з великою кількістю натуральних каротиноїдів, аскорбінової кислоти, фенольних сполук та виявлення впливу дрібнодисперсного подрібнення кисломолочного сиру на казеїнат-кальцій-фосфатні комплекси сирних згустків і трансформацію зв'язаних амінокислот у вільну форму.

На кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока ХДУХТ розроблено технологію функціональних оздоровчих сиркових виробів з використанням наноструктурованого пюре із моркви та цитрусових (апелсин та лимон). В якості інновації були використані добавки, які виготовлені з використанням криогенного «шокового» заморожування та дрібнодисперсного подрібнення. Нова технологія, за якою вироблялися пюре забезпечує не лише збереження всіх БАР, а також дозволяє отримати високовітамінні добавки-наповнювачі з рекордною кількістю речовин імуномодулюючої та антиоксидантної дії. Показано, що вміст в пюре біологічно активних речовин, таких як каротину, вітаміну С, фенольних сполук та інших БАР в 3...4 рази перевищує їх вміст у вихідній сировині. Також в роботі вперше в молочній промисловості гомогенізація розглядається як технологічний прийом, який призводить не тільки до отримання гомогенної структури продукту, а й до процесів механодеструкції білку до низькомолекулярних його складових – амінокислот, до збагачення продукту корисними низькомолекулярними речовинами сиркових виробів (до збільшення масової частки вільних амінокислот, простих пептидів та ін.) (рис. 1).

Показано, що при гомогенізації кисломолочного сиру значна частина білку (від 50 до 60%) руйнується до вільних амінокислот з розміром молекул біля одного нанометра, а мінеральні речовини, такі як Са та Р, переходять у вільну іонізовану форму, які швидко засвоюються живими організмами.

Робота присвячена розробці нанотехнологій отримання оздоровчих гомогенізованих сиркових виробів, зокрема кремів, збагачених каротиноїдними добавками. В якості основи для

виготовлення кремів використовували знежирений сир та масло вершкове (25-30%), в якості добавок – наноструктуроване пюре з моркви та citrusових, що відрізняються значною кількістю БАР (каротин, аскорбінова кислота, фенольні сполуки, ароматичні речовини) у вільній формі та має високі смакові властивості.

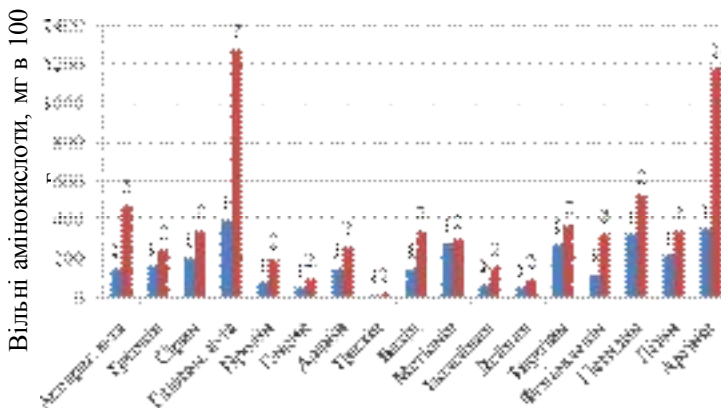


Рисунок 1 – Вплив процесів механодеструкції та механоактивації на вміст вільних амінокислот казеїнат-кальцій-фосфатного комплексу кисломолочного сиру при отриманні гомогенізованої сирної маси: 1 – масова частка вільних амінокислот у вихідному сирі – у сирному зерні; 2 – масова частка вільних амінокислот у сирі після подрібнення (гомогенізації)

В роботі розроблено рецептури оздоровчих сиркових кремів з різною масовою часткою наноструктурованого пюре із моркви (8%, 10% і 20%). Для надання новим сирковим виробам оригінального гармонійного смакового відтінку вносили 1% наноструктурованого пюре із лимону. Показано, що нові сиркові вироби відрізняються високим вмістом натуральних вітамінів та інших БАР. Так, в 100 г виробів міститься 4,0...6,0 мг β-каротину, вітаміну С – 38,9...53,7 мг та 48,4...58,4 мг фенольних сполук (за хлорогеновою кислотою). Споживання 100 г кремів дозволить задовольнити добову потребу в каротині та ½ потреби в вітаміні С. Розроблені сиркові вироби по хімічному складу і вмісту БАР перевищують вітчизняні аналоги, мають приємний смак і аромат, відрізняються вираженими імуномодулюючими властивостями, обумовленими комплексним впливом процесів гомогенізації молочної сировини та процесами механоактивації та кріодеструкції при виробництві наноструктурованих пюре із каротинвмісної та citrusової сировини.

Нові оздоровчі сиркові креми пройшли апробацію та дегустацію у виробничих умовах на підприємстві ТОВ СУПП «Полнос ЛТД».