

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

Д.О. Глибокий, асист. (*ХДУХТ, Харків*)

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

ВИКОРИСТАННЯ НАНОСТРУКТУРОВАНИХ КАРОТИНОЇДНИХ ТА ЦИТРУСОВИХ РОСЛИННИХ КРІОПЮРЕ В ТЕХНОЛОГІЇ СИРКОВИХ ДЕСЕРТІВ

Мета роботи – розробка нових оздоровчих сирних виробів, збагачених каротиноїдними та цитрусовими рослинними добавками у вигляді наноструктурованого кріопюре з моркви і цитрусових з високим вмістом натуральних каротиноїдів, аскорбінової кислоти, фенольних сполук, ароматичних речовин.

На кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока ХДУХТ розроблено технологію функціональних оздоровчих сирних десертів з використанням наноструктурованого кріопюре з моркви і цитрусових (апельсин і лимон з цедрою). В якості інновації в цій роботі при розробці технології сиркових десертів були введені збагачуючі добавки, виготовлені з використанням кріогенного «шокового» заморожування і дрібнодисперсного подрібнення. Нова технологія добавок, за якою виготовлялися заморожені пюре забезпечує не тільки 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. Фізико-хімічні показники наноструктурованих пюре з плодоовочевої сировини наведені в таблиці. Також в роботі вперше в молочній промисловості гомогенізація розглядається як технологічний прийом, який призводить не тільки до отримання гомогенної структури продукту, але і до процесів механодеструкції білка до низькомолекулярних його складових – амінокислот, до збагачення продукту корисними низькомолекулярними речовинами сиркових виробів (до збільшення масової частки вільних амінокислот, простих пептидів та ін.). Показано, що при гомогенізації кисломолочного сиру значна частина білка (від 50 до 60%) руйнується до вільних амінокислот з розміром молекул близько одного нанометра, а мінеральні речовини, такі як Са і Р, переходять у вільну іонізовану форму, які швидко засвоюються живими організмами.

Робота присвячена розробці нанотехнологій отримання оздоровчих гомогенізованих сиркових десертів, збагачених каротиноїдними та цитрусовими добавками. В якості основи для

виготовлення десертів використовували знежирений кисломолочний сир і масло вершкове (25...30%), в якості добавок – наноструктуровані кріопюре з моркви і цитрусових, що відрізняються значною кількістю БАР (каротин, аскорбінова кислота, фенольні сполуки, ароматичні речовини) у вільній формі і мають високі смакові властивості.

Таблиця – Фізико-хімічні показники наноструктурованих кріопюре з плодовоовочевої сировини

Добавка	Масова частка				
	β-каротину, мг в 100г	Л-аскорбінової кислоти, мг в 10 г	фенольних сполук (за хлорогеновою к-тою), мг в 100 г	вологи, %	органічних кислот, %
Наноструктуроване пюре з моркви	24,8	20,1	542,2	88,5	0,35
Наноструктуроване пюре з лимона з цедрою	0,2	95,2	1150,4	87,7	10,3
Наноструктуроване пюре з апельсина з цедрою	0,3	115,2	1502,3	87,5	5,7

У роботі розроблено рецептури оздоровчих сиркових десертів з різною масовою часткою наноструктурованого пюре з моркви (8, 10 і 20%). Для надання новим сирним десертам оригінального гармонійного смакового відтінку вносили 1% наноструктурованого кріопюре з апельсина і лимона. Показано, що нові сиркові вироби відрізняються високим вмістом натуральних вітамінів та інших БАР. Так, в 100 г виробів міститься 2,0...5,0 мг β-каротину, вітаміну С – 20,5...22,0 мг і 48,4...58,4 мг фенольних сполук (за хлорогеновою кислотою). Споживання 100 г десерту дозволить задовольнити 1/3-2/3 добової потреби в каротині і 1/3 потреби у вітаміні С. Розроблені сиркові десерти за хімічним складом та вмістом БАР перевищують вітчизняні аналоги, мають приємний смак і аромат, відрізняються вираженими імуномодуючими властивостями, зумовленими комплексним впливом процесів гомогенізації молочної сировини і процесами механоактивації і кріодеструкції при виробництві наноструктурованих пюре з каротинвмісної і цитрусової сировини.

Нові оздоровчі сиркові десерти пройшли апробацію і дегустацію у виробничих умовах на підприємстві ТОВ СУП «Полюс ЛТД».