

(сиркові десерти, нанонапої, нові види наноморозива, швидкорозчинні фруктові «інстант» нанонапої та соки).

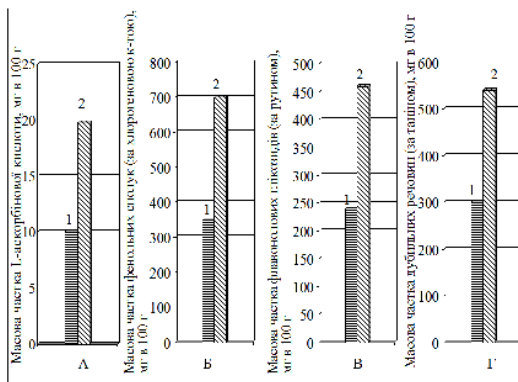


Рис. 2. Вплив заморожування та криодеструкції на БАР топінамбура під час отримання дрібнодисперсних заморожених пюре: 1 – топінамбур свіжий; 2 – заморожене дрібнодисперсне пюре; А – масова частка L-аскорбінової кислоти; Б – масова частка фенольних сполук (за хлорогеновою кислотою); В – масова частка флавонолових глікозидів (за рутином); Г – масова частка дубильних речовин (за таніном)

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

О.С. Бессараб, канд. техн. наук, проф. (*НУХТ, Київ*)

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

К.С. Балабай, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

О.В. Бендерська, асп. (*НУХТ, Київ*)

ТЕХНОЛОГІЯ ОЗДОРОВЧИХ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАНОПОЇВ, ЗБАГАЧЕНИХ НАНОСТРУКТУРОВАНИМИ КРИДОБАВКАМИ З ТОПІНАМБУРА ТА МОРКВИ З ПРЕБІОТИЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ

Запропоновано та розроблено інноваційну технологію функціональних кисломолочних нанонапоїв (йогуртів) для здорового харчування на основі молочної сироватки, збагачених замороженими дрібнодисперсними добавками із рослинної сировини з високим вмістом біологічно активних та пребіотичних речовин. Як інновацію в технології кисломолочних нанонапоїв для їх збагачення та в якості структуроутворювачів і згущувачів використовували наноструктуровані

дрібнодисперсні заморожені кріопасті із інулінвмісної сировини (топінамбура) та каротинвмісної (моркви), які відрізняються від традиційних застосуванням при їх виготовленні кріогенного «шокового» заморожування та низькотемпературного подрібнення. Встановлено, що дрібнодисперсні кріопасті із топінамбура і моркви за хімічним складом, вмістом БАР, дисперсним складом перевищують відомі світові аналоги та мають пребіотичні, імуномодулюючі та детоксикуючі властивості. Крім того, значна частина пюре знаходиться (на 50...60%) в нанорозмірній формі. Так, значна частина біополімерів (білка, пектинових речовин, інуліну, целюлози та інші) на половину трансформується в розчинну форму до окремих мономерів (вільних α -амінокислот, фруктози, глюкози, галактуранової кислоти та ін), розміри молекул яких становлять 0,8...1,2 мкм.

Відомо, що кисломолочні напої, такі як кефір, простокваша, йогурти та інші є носіями корисної мікрофлори для організму людини, перш за все, молочнокислих бактерій, які є пробіотичними, тобто які сприяють активізації і нормалізації росту і розвитку нормальної мікрофлори кишечника. Аналіз даних періодичної літератури за останні 10 років показав, що стан здоров'я людини залежить від стану кишечника. Відомо, що він складає 80% імунної системи людини. Підтримувати в організмі необхідну рівновагу кишкової мікрофлори та кишечник в здоровому стані допомагають функціональні оздоровчі продукти з пробіотичними властивостями, що містять корисну мікрофлору в активному стані (зокрема, кефір, йогурт, простокваша та ін.) та продукти до складу яких входять «пробіотики» – неперегравлювальні інгредієнти їжі, до числа яких належать фруктоолігосахариди, інулін, пектинові речовини, харчові волокна, білки, амінокислоти та ін.). Вони стимулюють в організмі людини розвиток і метаболічну активність однієї або декількох груп власних бактерій, які складають кишкову мікрофлору людини, позитивно впливають на склад мікробіоценозу. В Україні спостерігається обмежений асортимент як кисломолочних напоїв з пробіотичними властивостями, так і дефіцит добавок з пробіотичними властивостями, які необхідні для збагачення різних харчових продуктів та надання їм лікувально-профілактичних властивостей.

У зв'язку з цим, актуальним є створення функціональних оздоровчих продуктів з пробіотичними та пребіотичними властивостями, які необхідні для зміцнення імунітету організму людини.

В якості основи при виробництві нових функціональних кисломолочних нанопоїв використовували сироватку молочну Куп'янського молочноконсервного комбінату. У підготовлену сироватку вносили купаж наноструктурованих рослинних добавок із топінамбура та моркви, а також екстракти з натуральних прянощів, після чого суміш

сквашували симбіотичною закваскою прямого внесення для йогурту ТМ «VIVO», яка складається з лактобактерій (*Streptococcus salivarius* ssp. *Thermophiles*, *Lactococcus lactis* ssp. *Lactis*), болгарської палички (*Lactobacillus bulgaricus*) та ацидофільної палички (*Lactobacillus acidophilus*). Закваску вносили у кількості 0,05% і сквашували термостатним способом при температурі 37...40° С протягом 9 годин.

В результаті експериментальних досліджень розроблено біотехнологію та рецептури функціональних кисломолочних нанонапоїв, які відрізняються дозою внесення наноструктурованих добавок та композицій екстрактів з натуральних прянощів (шафрану, кориці, коріандру та буркуну). Доза внесення поре становила 4...5%, а екстрактів – 2%.

Показано, що за хімічним складом нові оздоровчі кисломолочні нанонапої перевищують вітчизняні аналоги та знаходяться на рівні кращих закордонних аналогів. Так, в 100 мл нанонапою міститься 5,6...5,8 мг L-аскорбінової кислоти, 1,5...1,7 мг β-каротину, а в стакані відповідно – 14,0...14,5 мг L-аскорбінової кислоти та 3,75...4,25 мг β-каротину, що на 1/6 частку задовольняє добову потребу людини у вітаміні С та на 1/2 частку у β-каротині.

Крім того, нові види кисломолочних нанонапоїв відрізняються значним вмістом пектину – 0,4...0,8%, що становить 1/4...1/5 добової потреби людини (4...5 г) та інуліну – 0,16...0,2%, що становить 1/2...1/4 добової потреби людини (0,3...0,8 г), а також мають стабільну консистенцію, не розшаровуються при зберіганні, відрізняються високим вмістом БАР та легкою засвоюваністю.

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. (*ХГУПТ, Харьков*)

В.В. Погарская, д-р техн. наук, проф. (*ХГУПТ, Харьков*)

Т.С. Абрамова, (*КППП ХНТУСХ им. П. Василенка, Харьков*)

Т.А. Стуконоженко, асп. (*ХГУПТ, Харьков*)

НАНОТЕХНОЛОГИИ ГОМОГЕНИЗИРОВАННЫХ ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ТВОРОЖНЫХ ДЕСЕРТОВ, ОБОГАЩЕННЫХ МЕЛКОДИСПЕРСНЫМИ ДОБАВКАМИ ИЗ ПЛОДООВОЩНОГО СЫРЬЯ

Цель работы – разработка гомогенизированных оздоровительных творожных изделий, обогащенных каротиноидными растительными добавками в виде наноструктурированного порока из моркови и цитрусовых, отличающиеся значительным количеством натуральных каротиноидов, аскорбиновой кислоты, фенольных соединений, а также выявление