

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

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

Т.А. Стуконоженко, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

В.Є. Губін, студ. (*ХДУХТ, Харків*)

РОЗРОБКА НОВОГО ПОКОЛІННЯ ОЗДОРОВЧИХ НАНОНАПОЇВ, ЗБАГАЧЕНИХ КАРОТИНОЇДНИМИ НАНОДОБАВКАМИ З АБРИКОСІВ ТА ОБЛІПИХИ

Мета дослідження – розробка нового покоління натуральних сокових оздоровчих нанонапоїв, збагачених каротиноїдними, дрібнодисперсними нанодобавками із плодів та овочів, які отримані за кріогенною нанотехнологією та фітоекстрактами із натуральних прянощів.

Дослідження проведені в Харківському державному університеті харчування та торгівлі на кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока в лабораторії «Інноваційних кріо- і нанотехнологій рослинних добавок та оздоровчих продуктів».

Дослідження проведені з використанням каротиновмісних ягід та овочів (зокрема, абрикосів, обліпихи, гарбуза) та заморожених дрібнодисперсних нанопоре з них і нових оздоровчих нанонапоїв на їх основі та фітоекстрактів із натуральних прянощів.

Установлено, що за органолептичними показниками нові види каротиноїдних нанонапоїв мають гомогенну, рівномірно забарвлену суспензію жовто-оранжевого, кольору, кислосолодкий оригінальний натуральний смак і аромат фантазійного напрямку (зокрема, свіжості, аромату цитрусових, тощо). Нові нанонапої для оздоровчого харчування мають гомогенну стабільну консистенцію і структуру, яка не розшаровується при зберіганні.

Показано, що нові нанонапої, отримані з використанням заморожених дрібнодисперсних нанодобавок із плодів та овочів та фітоекстрактів із прянощів відрізняються рекордним вмістом вітаміну С, каротиноїдів, фенольних сполук та інших БАР (табл.).

Так, наприклад, в 100 мл нанонапою міститься 4,0–5,0 мг β -каротину, який знаходиться в легкозасвоюваній гідрофільній наноформі, що в 2–5,0 разів вище, ніж у напоях-аналогах. Відомо, що добова потреба організму людини в β -каротині складає 5–6 мг. Таким чином, в 100 мл міститься 0,5–1 добова потреба в β -каротині. Тобто достатньо випити 0,5 стакану нанонапою, щоб задовольнити добову потребу в β -каротині, а в разі лікувальної дози, для ослаблених людей можна вжити і стакан напою на добу. Показано також, що в 100 мл

напоєм міститься 0,5 добової потреби у вітаміні С і в стакані (200 мл) – добова потреба.

Таблиця

Вміст біологічно активних, пребіотичних і харчових речовин у сокових нанонапоєх порівняно з аналогами

Показник	Нові напої		Аналоги	
	«Orange-Tonic»	«Каротелла»	«Морквяний напій»	«Гарбузовий напій»
β-каротин, мг в 100 мл	5,0	4,2	1,0	1,1
L-аскорбінова кислота, мг в 100 мл	37,2	42,0	2,0	1,2
Фенольні сполуки (за	91,2	80,6	9,2	8,8
Флавонолові глікозиди (по рутину), мл в 100 мл	45,6	50,2	4,3	5,0
Поліфенольні дубильні речовини	75,2	70,6	12,1	10,4
Пектинові речовини, %	1,3	1,4	0,3	0,4
Мінеральні речовини, мг в 100 мл:				
K	80,9	90,5	110,0	124,0
Ca	25,8	30,2	20,	16,0
Mg	22,5	21,0	10,6	13,2
P	24,3	30,2	24,2	19,6
Fe	1,1	1,0	0,3	0,6
Загальний цукор, %	8,1	8,0	8,0	8,5
Органічні кислоти, %	2,1	2,0	2,0	2,0
Целюлоза, %	1,2	1,1	0,2	0,3
Сухі речовини, %	11,5	12,0	10,0	11,2

Таким чином, каротиноїдні нанонапої за вмістом β-каротину, L-аскорбінової кислоти та інших БАР перевищують відомі аналоги. Така якість сокових нанонапоїв досягається за рахунок використання кріонанодобавок, які отримані за нанотехнологіями, які включають заморожування та дрібнодисперсне низькотемпературне подрібнення, що дозволяють більш повно розкрити та зруйнувати не тільки рослинні клітини, а й складні нанواسоціати або наноконплєкси каротиноїдів та інших БАР з біополімерами (з целюлозою, пектином, білком та ін.) та вивільнити їх приховані зв'язані форми і трансформувати у водорозчинну вільну форми, що легко засвоюються організмом людини.