

Технологія їх виробництва включає пастеризацію при 85° С протягом 10 хв. та гарячий розлив. Встановлено, що вміст БАР отриманих за новою технологією свіжевиготовлених соків в 3...5 раз більший вмісту в свіжій (вихідній) сировині. Після пастеризації соків втрати БАР становлять 25...30%, тобто в 1,2...3 рази більше, ніж в свіжих плодах та ягодах.

Проведено порівняння вмісту БАР в отриманих з використанням заморожених наноструктурованих пюре-міксів плодово-ягідних соках та аналогах вітчизняного та закордонного виробництва. Показано, що вміст вітаміну С в соку яблучному з м'якоттю, отриманому за новою технологією складає 80,95...90,00 мг в 100 мл, тоді як в аналогу – 2,0...2,5 мг в 100 мл, тобто в десятки раз більше.

Таким чином, розроблено технологію плодово-ягідних соків нового покоління з використанням інновації – заморожених наноструктурованих пюре-міксів, отриманих з застосуванням процесів заморожування та низькотемпературного криогенного подрібнення дає можливість отримати наноструктуровані пюре і соки з них з рекордними характеристиками за вмістом БАР, які можуть бути використані в оздоровчому харчуванні.

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

Л.М. Соколова, канд. техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

ХАРАКТЕРИСТИКА ДРІБНОДИСПЕРСНИХ ПЛОДОВО-ЯГІДНИХ ПОРОШКІВ, ОТРИМАНИХ ЗА КРИОГЕННОЮ НАНОТЕХНОЛОГІЄЮ

Суттєвим недоліком сучасних засобів переробки плодів та ягід (теплове сушіння, стерилізація, пастеризація) є руйнування та окислення вітамінів, ароматичних та інших БАР, та великий рівень відходів (до 30%).

Одним із сучасних способів отримання плодово-ягідних порошоків із плодів та ягід є сублимаційне сушіння та криогенне подрібнення із застосуванням рідкого азоту. Застосування рідкого азоту у процесі подрібнення сублимованих плодів дозволяє різко підвищити питому поверхню порошоків, уникнути окислення та руйнування БАР.

Таблиця – Хімічний склад вітамінних порошкоподібних продуктів, отриманих за криогенною технологією

Продукт	Фенольні сполуки з Р-вітамінною активністю							
	Масова частка аскорбінової кислоти		загальний вміст фенольних сполук (за хлорогеновою кислотою)		сума флавонолових глікозидів (за рутинном)		вільні ка техніні (за d-катехіном)	
	до СР	% до вихідн.	до СР	% до вихідн.	до СР	% до вихідн.	до СР	% до вихідн.
Чорна смородина (свіжа сировина)	1942±9,7	100,0	1806±45,0	100,0	509±10,0	100,0	639±10	100,0
Чорносмородиновий порошок	3301±6,0	170,0	3521±35,0	195,0	993±5,0	195,0	1246±7,0	195,0
Апельсини з цедрою (свіжа сировина)	678±31,0	100,0	609±30,2	100,0	366±5,2	100,0	148±10,0	100,0
Апельсиновий порошок з цедрою	1220±2,0	180,0	1157±15,0	190,0	695±15,0	190,0	281± 6,0	190,0
Лимони з цедрою (свіжа сировина)	636±20,1	100,0	1276±50,8	100,0	473±5,4	100,0	204±9,8	100,0
Лимонний порошок з цедрою	1445±6,0	180,0	2207±10,0	175,5	827±10,0	175,0	346±12,5	170,0
Яблука (сорт Смиренко, свіжа сировина)	68,25±5,2	100,0	985±50,2	100,0	193±5,8	100,0	592±14,2	100,0
Яблучний порошок (сорт Смиренко)	116± 5,0	170,0	1773±20,5	180,0	357± 5,0	185,0	1095±15,0	185,0
Яблука (сорт Антонівка, свіжа сировина)	72,5±7,4	100,0	992±30,4	100,0	261±5,4	100,0	501±16,4	100,0
Яблучний порошок (сорт Антонівка)	123±4,0	170,0	1787±30,5	180,0	470±12,5	180,0	928±13,0	185,0
Виноград (свіжа сировина)	22,7±5,1	100,0	1568±40,8	100,0	386±10,5	100,0	389±6,9	100,0
Виноградний порошок	45,4±5,0	200,0	2979±5,0	190,0	733±7,0	190,0	719±8,0	185,0

Відомо, що фрукти та ягоди є одним з основних джерел багатьох життєвоважливих для людського організму речовин – вітамінів, мінеральних речовин, клітковини, пектину та інших БАР. Споживання фруктів та особливо ягід носить сезонний характер, тому більшу частину року їх споживають у консервованому вигляді. Тому актуальним є створення нових продуктів та вітамінних плодово-

ягідних порошків із фруктів та ягід за допомогою нових підходів у переробці сировини (кріогенна нанотехнологія). Кріогенне подрібнення плодів проводили у кульовому та вібраційно-кульовому млинах. При цьому контролювали витрати рідкого азоту, масову долю аскорбінової кислоти та загальну кількість фенольних сполук з Р-вітамінною активністю. Так, вихід вітаміну С становить у 1,7...2 рази вище в залежності від вихідної сировини, фенольних сполук 1,7...1,95 рази. Підвищений вихід аскорбінової кислоти та інших БАР із плодів та ягід можна пояснити тим, що при заморожуванні та кріогенному подрібненні із застосуванням рідкого азоту відбувається процес руйнування тканин та клітин сировини на міжмолекулярному рівні, що призводить до відщеплення низькомолекулярних сполук: аскорбінової кислоти та інших БАР, що спостерігається загально визначеними методами. Витрати рідкого азоту при цьому складають 1,5...2,5 кг на кг продукту. Рекомендовано використання плодово-ягідних порошків у масовому харчуванні, порошкоподібних напоях, дитячому харчуванні, молочних та кисломолочних продуктах.

М.І. Пересічний, д-р техн. наук, проф. (*КНТЕУ, Київ*)

С.М. Пересічна, канд. техн. наук, доц. (*КНТЕУ, Київ*)

М.І. Сушич, асп. (*КНТЕУ, Київ*)

ЯКІСТЬ СТРАВ ІЗ КИСЛОМОЛОЧНОГО СИРУ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Стан здоров'я сучасної людини значною мірою визначається якістю харчування у дитячому віці, коли відбувається стрімкий ріст, обмінні реакції протікають найбільш інтенсивно.

Недостатнє у кількісному чи якісному відношенні споживання харчових речовин, низької калорійності раціону призводять до порушення обмінних процесів, фізичного розвитку організму, зниження імунітету.

Особливе значення для підтримки здоров'я дитини має повноцінне і регулярне постачання його організму необхідними макро- і мікронутрієнтами: вітамінами і мінеральними речовинами.

Для підвищення поживної цінності страв з кисломолочного сиру пропонується використання зародків пшениці, толокна, еламіну, крохмалю «Hi-maize», кунжуту та овочів.

Метою наукової роботи є якість харчової продукції з кисломолочного сиру з овочевими начинками, еламіном та крохмалем «Hi-maize» функціонального призначення.