

Р.Ю. Павлюк, д-р техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)
М.Л. Павлішин, канд. техн. наук, доц. (*ЛІЕТ, Львів*)
С.М. Лосєва, ст. викл. (*ХДУХТ, Харків*)

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ АНТОЦІАНОВИХ ДОБАВОК-БАРВНИКІВ ІЗ КВІТІВ КАРКАДЕ

Метою роботи є розробка високих технологій антоціанових рослинних добавок-барвників з високим вмістом барвних та інших біологічно активних речовин з використанням механоактивації.

Погіршення екологічної ситуації на всій Землі призвело до того, що в даний час великою популярністю у населення користуються продукти лікувально-профілактичної дії з високим вмістом біологічно активних речовин (БАР), що спрямовані на підвищення імунітету і зміцнення здоров'я. В корекції цих процесів харчуванню приділяється одна з провідних ролей. Одним з перспективних шляхів виробництва таких продуктів є використання при їх виробництві біологічно активних добавок (БАД), особливо з рослинної сировини, що містять значну кількість натуральних БАР. Особливе місце серед БАД займають добавки в формі порошків, екстрактів, які одночасно виступають барвниками. Їх джерелом є рослинна сировина – овочі, ягоди, лікарські рослини. Використання БАД для збагачення і фарбування харчових продуктів різними БАР і натуральними барвними речовинами дозволяє відносно легко і швидко поповнити дефіцит натуральних БАР в організмі людини і зміцнити неспецифічну резистентність організму до впливу різних несприятливих факторів. В Україні в харчовій промисловості спостерігається дефіцит БАД і натуральних барвників. Розвиток органічної хімії обумовив велику можливість синтезу синтетичних барвних речовин (БР), використання яких внаслідок їх високої барвної здатності майже цілком загальмувало дослідження по отриманню та застосуванню натуральних пігментів. Однак, відомо, що в організмі людини немає ферментів, які б гідролізували синтетичні барвні речовини, тому вони в ньому накопичуються й утворюють алергени, що важко виводяться з нього. За даними ЮНЕСКО, у міжнародному прогнозі «Харчування. ХХІ століття», розробка і використання в продуктах харчування рослинних БАД і барвників визнано превалюючим напрямком. У нас в Україні такі дослідження тільки починаються. У зв'язку з цим розробка нових натуральних барвників-наповнювачів – БАД і їх використання при виготовленні харчових продуктів є актуальною проблемою. Особливе місце серед рослинної сировини, що містить значну кількість барвних речовин і БАР займають квіти Суданської рози (каркаде, *Hibiscus sabdariffa*). Вона відрізняється високим вмістом барвних речовин – антоціанових розчинних пігментів, низькомолекулярних фенольних сполук та інших БАР, які мають імуномодулюючу та антиоксидантну дію.

Недоліком сучасних традиційних способів одержання барвників із рослинної сировини є значні втрати барвних речовин, що призводить до погіршення якості кінцевого продукту. У зв'язку з цим актуальним є розробка технології нових барвників – БАД із квітів каркаде, які б цілком зберігали барвні речовини. Відомо, що найбільш прогресивними способами переробки рослинної сировини в добавки є сублимаційне (СС) і вакуумне сушіння (ВС), кріогенне подрібнення, дрібнодисперсне подрібнення та ін. при одержанні добавок-барвників в формі порошків, екстрактів. Однак в науковій літературі відсутні дані стосовно технології отримання барвників із квітів каркаде з використанням процесів механодеструкції та механоактивації.

В ХДУХТ разом із спеціалістами зі Львівського інституту економіки і туризму розроблені технології дрібнодисперсних порошкоподібних добавок та екстрактів із квітів каркаде. Встановлено, що при дрібнодисперсному подрібненні висушених квітів каркаде відбувається механодеструкція комплексів БАР – біополімер і перехід частини низькомолекулярних речовин із зв'язаного з біополімерами стану у вільний (на 30...85% вище, ніж у вихідній сировині). Так, масова частка антоціанових барвних речовин збільшувалась на 47...55%, дубильних речовин (поліфенолів) – на 60...85%, аскорбінової кислоти – на 28...35% (рис.).

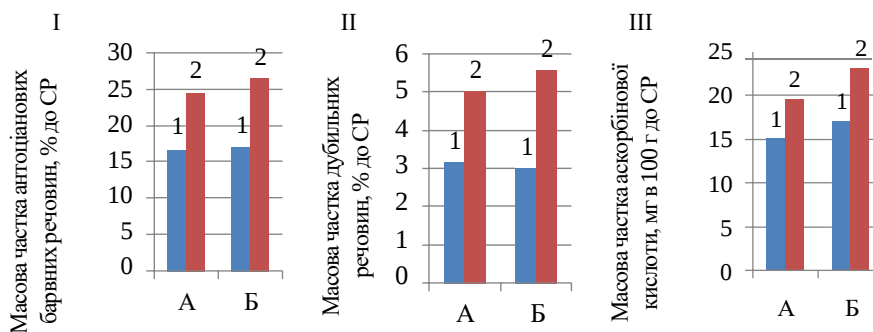


Рисунок – Вплив дрібнодисперсного подрібнення на антоціанові барвні речовини (I) та інші БАР (II, III) під час отримання порошкоподібних барвників із квітів каркаде, де 1 – вихідна сировина; 2 – дрібнодисперсні порошки; А та Б – різні зразки

Показано, що антоціанові добавки із квітів каркаде відрізняються високим вмістом БАР, особливо антоціанів – 25-26%, поліфенолів – 5,0-5,5%, аскорбінової кислоти – 19,5-23,0 мг в 100 г.

З використанням дрібнодисперсних барвників розроблені заморожені десерти для оздоровчого харчування з використанням яблук, кисломолочного сиру, екстрактів із натуральних прянощів – орегану, базиліку, коріандру, майорану та інших, які мають оригінальний смак та аромат. Крім того, розроблені швидкорозчинні фіточаї з використанням антоціанової добавки із каркаде, креми для кондитерських виробів та інші.