

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

## **НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ АНТОЦΙΑНОВИХ БАРВНИКІВ ІЗ КВІТІВ HIBISCUS SABDARIFFA У ФОРМІ ЕКСТРАКТІВ**

Робота присвячена розробці технологій антоціанових барвників із квітів *Hibiscus sabdariffa* у формі екстрактів з високим вмістом антоціанів, фенольних сполук та дубильних речовин.

Колір є одним із важливих показників якості харчових продуктів. В Україні в харчовій промисловості відчувається дефіцит натуральних барвників. Особливе місце серед них займають рослинні добавки у формі екстрактів, порошків, концентратів, які одночасно виступають і збагачувачами натуральними біологічно активними речовинами (антоціанами, каротиноїдами, хлорофілами, біофлавоноїдами та ін.), які мають імуномодулюючі, антиоксидантні та протипухлинні властивості. Їх джерелом виступає рослинна сировина – ягоди, овочі, лікарські рослини та ін. Особливе місце серед рослинної сировини, що містить значну кількість антоціанових барвних речовин та ін. БАР, займають квіти суданської рози (каркаде *Hibiscus sabdariffa*). Але вони не знайшли належного застосування в харчовій промисловості як натуральні барвники з високим вмістом антоціанових речовин та ін. БАР.

В ХДУХТ на кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока розроблено технології екстрактів із квітів каркаде. Експериментально визначені та науково обґрунтовані раціональні режими і параметри технологій отримання екстрактів з каркаде з високим вмістом барвних антоціанових речовин та ін. БАР. Отримані водно-спиртові екстракти використовували при створенні оздоровчих безалкогольних напоїв, фітосиропів, морозива, сиркових десертів та ін.

Для розробки екстрактів з квітів каркаде було вивчено їх хімічний склад, який представлений головним чином фенольними сполуками з Р-вітамінною активністю, їх вміст становить до 4,0–4,5%, особливо багато антоціанів та флавоноїдів (кверцетину, міріцетину, гібісцентину, гібісцентрину гіссіпетину, антоціаніну, глюкозиду гібісцину, глюкозиду дельфінідину, ціанідину). Крім того, до складу каркаде входить аскорбінова кислота 8,0–30,0 мг/100 г, органічні кислоти на 30,0–50,0% (гібіскусова – лактон гідроксилімонної кислоти) – 15,0%, яблучна – 2,0–9,0%, винна – 8,0%, лимонна – 15,0–20,0%; фенолкарбонові кислоти. До складу каркаде входять 13 амінокислот (з них 6 незамінних, в тому числі аргінін, аспарагінова

та глютамінова кислоти). Також містяться полісахариди (водорозчинні – 8,0%), в тому числі пектин – 2,4%, геміцелюлоза – 1%), мікроелементи (калій – 250 мг, кальцій – 80 мг, магній – 60 мг, залізо – 1000 мкг, марганець – 950 мкг, мідь – 190 мкг, селен), білки – 7,0–9,5%, амбреттолїт (лактон оксипентадіцилової кислоти).

Екстракти отримували з використанням технології настоювання водно-спиртових екстрактів з різною концентрацією спирту відповідно (20%; 40%; 70%). Показано, що найбільш екстрагувались біологічно активні речовини фенольної природи, зокрема біофлавоноїди [антоціанові барвні речовини, поліфеноли, фенольні речовини (за хлорогеновою кислотою)] в 70% етиловому спирті (табл.).

Слід зазначити, що в отриманих екстрактах масова частка сухих речовин становить від 7,5% до 7,8% антоціанових барвних речовин становить від 2,0% до 2,9%, дубильних речовин (за таніном) від 345 мг в 100 г до 580 мг в 100 г, фенольних сполук (за хлорогеновою кислотою) від 150 мг в 100 г до 270 мг в 100 г, органічних кислот від 1,9% до 3,0%.

Таблиця

**Фізико-хімічні показники та вміст БАР в антоціанових добавках  
із каркаде у формі екстрактів із різним вмістом спирту**

Продукт	Масова частка					
	сухих речовин, %	спирту, %	антоціанових речовин, %	дубильних речовин (за таніном), мг в 100 г	фенольних сполук (за хлороген. кислотою) мг в 100 г	органічних кислот, %
Антоціанові добавки у формі екстрактів із каркаде	7,5	20,0	2,0	402	350	3,0
	7,6	20,0	2,0	405	370	2,9
	7,7	20,0	2,1	345	378	3,1
	7,8	40,0	2,3	456	400	3,3
	7,7	40,0	2,4	502	495	3,4
	7,8	40,0	2,3	508	406	3,6
	7,7	70,0	2,8	528	450	3,9
	7,6	70,0	2,7	550	465	4,0
	7,8	70,0	2,9	580	540	4,0

Отримані натуральні антоціанові барвники у формі екстрактів можна рекомендувати для використання на підприємствах ресторанного бізнесу, в індивідуальному харчуванні, при виготовленні кремів для кондитерських виробів, різних молочних десертів, пастили, желе, суфле, мусів, начинок, безалкогольних напоїв та ін.