

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

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

А.В. Хоменко (*ХДУХТ, Харків*)

К.В. Кострова (*ХДУХТ, Харків*)

ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ОЗДОРОВЧИХ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ МАСЛЯНКИ ТА ТОНКОДИСПЕРСНИХ ДОБАВОК ІЗ ПРЯНИХ ОВОЧІВ

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я ФАО/ВООЗ створення комбінованих натуральних молочно-рослинних функціональних продуктів харчування з використанням рослинних добавок з високим вмістом біологічно активних речовин (БАР) визнано домінуючим направленням в здоровому харчуванні. Особлива увага приділяється комбінованим кисломолочним напоям збагачених рослинними добавками з високим вмістом БАР. Інноваційні варіанти нових видів функціональних кисломолочних напоїв базуються на введенні та поєднанні в них різних видів натуральної рослинної сировини і маслянки. В розвинутих країнах світу споживання таких комбінованих молочно-рослинних напоїв позиціонується з низькокалорійними продуктами для оздоровчого харчування.

Метою роботи є розробка біотехнології отримання функціональних кисломолочних напоїв на основі маслянки збагачених натуральними пряно-ароматичними добавками з пряних овочів.

У роботі при створенні нових видів кисломолочних напоїв як інновації були використані добавки у вигляді тонкодисперсного пюре з пряних овочів (коренів хрону, селери, імбиру та часнику) з високим вмістом БАР, таких як ненасичені ароматичні речовини, фенольні сполуки, вітаміни та інші у легкозасвоюваній формі, отримані за допомогою кріогенних технологій, розроблених з використанням сучасного обладнання на кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока ХДУХТ.

В якості основи при виробництві нових функціональних кисломолочних напоїв було взято маслянку, отриману при виробництві вершкового масла методом збивання вершків. Підготовлену маслянку заквашували закваскою – кефірним грибом прямого внесення, який складається з лактобактерій (*Lactococcus lactis* subsp. *lactis* biovar. *Diacetylacti*, *Lactococcus lactis* subsp. *Lactis*, *Lactobacillus* sp., *Lactococcus lactis* subsp. *Cremoris*), уксуснокислих бактерій (*Acetobacter aceti*) та молочних дріжджів. Закваску вносили в кількості 0,1% та сквашували термостатним способом при температурі

30° С протягом 10 годин. Після чого продукт охолоджували та вносили добавки – тонкодисперсне пюре з пряних овочів та екстракти з НЛПАРС.

В результаті експериментальних досліджень розроблено біотехнологію та рецептури функціональних кисломолочних напоїв, які відрізняються дозою внесення тонкодисперсних добавок із пряних овочів (коренів хрону, селери, імбиру та часнику) та композицією екстрактів з НЛПАРС (базиліку, чорного перцю, кориці, гвоздики та тим'яну). Доза внесення пюре складала 4–5%, а екстрактів – 2%.

Показано, що за хімічним складом нові оздоровчі кисломолочні напої перевищують вітчизняні аналоги та знаходяться на рівні кращих зарубіжних аналогів. Так, в 100 мл напою міститься 3,4–4,0 г повноцінного білку, а в стакані (250 мл) – 8,5–10,0 г, L-аскорбінової кислоти міститься в 100 мл напою – 5,0–7,0 мг, а в стакані – 12,5–17,5 мг, що на 1/6 частину задовольняє добову потребу людини в L-аскорбіновій кислоті (табл.).

Таблиця – Фізико-хімічні показники якості нових видів функціональних кисломолочних напоїв

Показник	Найменування кисломолочного напою		
	«Фітолакт»	«Пряний»	«Ароматний»
Калорійність, ккал	35,3	34,5	35,3
Вологість, %	85,0	84,0	85,0
Титрована кислотність, °Т	88,0	92,0	86,0
Жир, %	0,5	0,5	0,5
Вуглеводи, %	4,2	4,1	4,2
Білок, %	3,5	4,0	3,4
Незамінні амінокислоти, мг у 100 г:			
треонін	120,0	130,0	120,0
лізин	230,0	270,0	230,0
валін	300,0	350,0	290,0
метіонін	200,0	240,0	200,0
ізолейцин	140,0	160,0	130,0
триптофан	90,0	100,0	90,0
лейцин	270,0	310,0	260,0
фенілаланін	570,0	670,0	550,0
L-аскорбінова к-та, мг в 100 г	7,0	5,0	6,5
Дубильні речовини, мг в 100 г	13,0	7,0	8,0
Органічні к-ти, %	0,4	0,33	0,37

Таким чином, в роботі вперше розроблено інноваційні технології нових видів функціональних кисломолочних напоїв з високим вмістом БАР з використанням маслянки, тонкодисперсних добавок із пряних овочів та екстрактів з НЛПАРС. Нові види кисломолочних напоїв пройшли апробацію в промислових умовах на підприємствах міста Харків.

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

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

О.О. Юр'єва, канд. техн. наук, доц. (ХДУХТ, Харків)

ВПЛИВ СУБЛІМАЦІЙНОГО СУШІННЯ ТА КРІОГЕННОГО ПОДРІБНЕННЯ НА ЗБЕРЕЖЕННЯ БАР ЧАСНИКУ ПІД ЧАС РОЗРОБКИ ТЕХНОЛОГІЇ ДРІБНОДИСПЕРСНИХ АРОМАТИЧНИХ ДОБАВОК

Метою роботи є вивчення впливу сублімаційного сушіння та кріогенного подрібнення на збереження ароматичних речовин і L-аскорбінової кислоти часнику при отриманні дрібнодисперсних ароматичних добавок.

В ХДУХТ розроблено технологію дрібнодисперсних ароматичних добавок із часнику, яка від традиційних відрізняється тим, що включає заморожування із застосуванням рідкого азоту, сублімаційного сушіння і дрібнодисперсного кріогенного двоступеневого подрібненням із застосуванням рідкого азоту.

В роботі вивчено вплив сублімаційного сушіння (СС) та кріогенного подрібнення (КП) на збереження БАР часнику при розробці технології дрібнодисперсних ароматичних добавок. Показано, що при сублімаційному сушінні замороженого при раціональних режимах часнику практично повністю зберігається L-аскорбінова кислота (на 96,8...97,2%) і ароматичні речовини (на 85...88,2%) (табл.).

Так, в 100 г продукту (часник СС) в перерахунку на СР масова частка ароматичних речовин складає 683,7...756,1 мг $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, після КП – 1162,3...1436,6 мг $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, тобто добавка при КП складає 70...90%. Масова частка L-аскорбінової кислоти в часнику СС складає 46,9...52,1 мг в 100 г на СР, після КП – 60,9...78,2 мг в 100 г на СР, тобто добавка при КП складає 30...50%. Масова частка дубильних речовин складає 700...901,4 мг в 100 г на СР, після КП – 1225,0...1712,7 мг в 100 г на СР, тобто добавка при КП складає 75...90%.