

Встановлена доцільність проведення паротермічної обробки попереднє підготовленої овочевої сировини перед маринуванням. Підібрані раціональні режими паротермічної обробки (температура, % пару, тривалість) в залежності від розміру (довжини, величини поперечного перерізу) смужок моркви, при яких відбувається інактивація ферментів (пероксидази, поліфенолоксидази) на 80 %, підвищується біологічна цінність продукту за вмістом каротиноїдів в 1,5 рази, поліпшуються органолептичні показники якості (яскравість кольору), але при цьому зразки не розварюються і не втрачають еластичність та пружність, які необхідно зберегти при виробництві салатів з моркви.

Вивчено вплив складу маринадної заливки на вміст каротиноїдів, активність окислювальних ферментів (пероксидази та поліфенолоксидази) та термін зберігання салатів із моркви, отриманих за інноваційною технологією. Встановлено, що введення в маринад фітодобавок в формі композиції екстрактів з натуральних прянощів (коріандру, перцю чорного, кориці, гвоздики), а також в формі дрібнодисперсного порошку з куркуми, дає змогу збільшити у порівнянні з контролем (без фітодобавок) термін зберігання готового продукту в 2,5 рази (з 10 до 25 діб).

За отриманими результатами досліджень розроблена інноваційна технологія, технологічна схема, технологічні карти виготовлення салатів з моркви з використанням паротермічної обробки та фітодобавок з натуральних прянощів з консервуючою та антиоксидантною дією для здорового харчування. Розроблена НД, вироблені дослідні партії нових продуктів у виробничих умовах.

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

Т.С. Абрамова (*КПХП ХНТУСГ ім. П. Василенка, Харків*)

А.А. Берестова, канд. техн. наук (*ХДУХТ, Харків*)

Є.В. Міщенко, магістрант (*ХДУХТ, Харків*)

НОВІ НАПОЇ НА ОСНОВІ МОЛОЧНОЇ СИРОВАТКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЛОДООВОЧЕВИХ ПОРЕ ТА ФІТОЕКСТРАКТІВ ДЛЯ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ

Робота присвячена розробці інноваційної технології отримання натуральних тонізуючих напоїв на основі молочної сироватки (МС) і дрібнодисперсних заморожених плодовоовочевих поре для оздоровчого харчування. Як інновацію використовували дрібнодисперсні заморожені поре з гарбуза, яблук та абрикос з рекордними характеристиками, отримані з використанням кріомеханодеструкції.

За даними ЮНЕСКО, у міжнародному прогнозі «Харчування. XXI століття» розробка і створення комбінованих натуральних молочно-рослинних функціональних продуктів для оздоровчого харчування з використанням рослинних добавок визнано привалюючим напрямком у здоровому харчуванні. Особлива увага приділяється низькокалорійним напоям з використанням МС. Нові інноваційні варіанти функціональних продуктів на основі МС базуються на введенні в неї різних видів натуральної рослинної сировини.

Поряд з широким асортиментом напоїв на питній сироватці на міжнародному ринку з'явилися і інші продукти, в склад яких входить МС – це десерти, дресінги, соуси, спреди, снеки та ін. Особливою популярністю користуються напої-тоніки для спортсменів та молоді, які крім протеїнів, містять рослинні адаптогенні та антиокислювальні речовини фенольної та терпеноїдної природи, що знаходяться в нетрадиційній лікарській рослинній сировині (наприклад в полині лимонній, коренях женьшеню, цикорію, солодки голої, родіолі рожевій, квітках ехінацеї та ін.) та натуральних рослинних прянощах. Відомо, що в європейських країнах завжди користувалися заслуженою популярністю соковмісні напої, наявність яких надає їм повноту смаку, неповторність аромату та вишуканість, а також є джерелом вітамінів, природних антиоксидантів фенольної та терпеноїдної природи, мінеральних речовин, полісахаридів та ін. В Україні та країнах СНД широке розповсюдження напоїв з використанням соків та пюре стримує перш за все їх висока ціна, так як натуральні соки та пюре мають більш високу ціну ніж смакові ароматичні добавки. Оскільки стопроцентні натуральні соки та нектари з високим вмістом фруктової основи доступні за ціною не всім прошаркам населення. Особливу актуальність набувають розробки в області комбінованих фруктових напоїв на основі МС та функціональних соків і пюре. МС є вторинною молочною сировиною, побічним продуктом в молочній промисловості при отриманні кисломолочного сиру та сиркових виробів, тому напої на її основі можуть бути доступними за ціною для переважної частини населення. В Україні МС не знайшла належного застосування в харчових продуктах, в тому числі й при виготовленні безалкогольних напоїв. Таким чином, актуальним є розробка інноваційних технологій комбінованих молочно-рослинних напоїв на основі МС з використанням плодовоовочевих соків і пюре.

В роботі використовували дрібнодисперсні заморожені пюре з гарбуза, яблука, абрикоса, які вперше в міжнародній практиці розроблено на кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока

ХДУХТ. Дрібнодисперсні заморожені пюре мають унікальні якісні характеристики, а саме високий вміст БАР (в 3,2...4,0 рази вище ніж у вихідній сировині), розмір частинок у 10 разів менше за традиційні пюре, в 2...3 рази краще засвоюються живими організмами. Також в роботі використовували екстракти із нетрадиційної лікарської і пряно-ароматичної сировини (НЛПАРС): буркуну, коріандру, шафрану, мелиси та померанцевої скоринки.

Розроблено технологію та рецептури напоїв на основ молочної сироватки «Каротонмілк», «Оранжмілк», «Оранжик» для оздоровчого харчування, які відрізнялись кількістю молочної сироватки (відповідно 50%, 55%, 60%) та кількістю введеного дрібнодисперсного замороженого пюре із гарбуза (відповідно 7%, 10%, 12 %), яблука (відповідно 8%, 8%, 10%), абрикос (10%, 7%, 10%) та екстрактів із НЛПАРС.

Показано, що за хімічним складом нові тонізуючі напої на основі молочної сироватки з використанням дрібнодисперсних заморожених пюре та фітоекстрактів із НЛПАРС перевищують вітчизняні аналоги та знаходяться на рівні кращих закордонних аналогів. Так, в 100 г напою міститься 1,0-1,3 г повноцінного білка, а в стакані (250 мл) – 2,5...3,3 г, вітаміну С міститься в 100 г напою – 32,5...39,5 мг, а в стакані – біля 100 мг, що відповідає добовій потребі людини в вітаміні С. Масова частка каротину в 100 г напою складає 3,9-4,5 мг, а в стакані 9-10 мг, що відповідає добовій потребі людини в каротині. В напоях також міститься значна кількість Р-активних речовин. Так, наприклад масова частка фенольних сполук (за хлорогеновою кислотою) складає 101,3...106,7 мг в 100 г, флавонолових глікозидів (за рутином) – 49,8...50,5 мг в 100 г, дубильних речовин (за таніном) – 57,8...67,9 мг, що вище добової потреби в Р-активних речовинах.

Кінцевим результатом роботи є розробка та затвердження на рівні МОЗ України ТУ на дрібнодисперсні заморожені пюре із плодово-овочевої сировини та проекту НД нові види комбінованих молочно-рослинних напоїв для оздоровчого харчування. Нові види пюре та напоїв пройшли апробацію у виробничих умовах на підприємствах м. Харкова: НПФ «ФІПАР», НПФ «КРІАС», ТОВ «Богодухівський молзавод».