

кріодеструкції на окислювальні ферменти овочів. На основі отриманих результатів досліджень розроблено новий спосіб інактивації окиснювальних ферментів овочів шляхом швидкого кріогенного заморожування при отриманні замороженої продукції (як цілих або нарізаних овочів, так і наноструктурованого пюре із них) із застосуванням високих та надвисоких швидкостей заморожування з використанням рідкого та газоподібного азоту до мінус 35...40° С, які дозволяють отримати продукти з принципово новими характеристиками. За якістю отримане пюре з моркви та гарбуза з використанням «шокового» заморожування перевищує вихідну сировину за вмістом БАР в 2...4 рази.

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

В.В. Погарська, канд. техн. наук, проф. (ХДУХТ, Харків)

О.О. Юр'єва, ст. викл. (ХДУХТ, Харків)

Ю.Г. Наконечна, канд. техн. наук, доц. (ПУЕТ, Полтава)

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ СИРНИХ ВИРОБІВ НА ОСНОВІ ТВЕРДИХ СИЧУГОВИХ СИРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОЦЕСІВ МЕХАНОАКТИВАЦІЇ ТА КРІОМЕХАНОДЕСТРУКЦІЇ

Відомо, що сирні вироби, зокрема, соуси користуються значною популярністю в європейських країнах. Це пов'язано із високими смаковими властивостями та харчовою цінністю. Вони є цінним джерелом для організму людини важливих функціональних нутрієнтів – повноцінних білків, ліпідів, кальцію, фосфору, вітамінів та ін. корисних незамінних сполук. Однак вони відрізняються низьким вмістом біологічно активних речовин та зниженим терміном зберігання або високим вмістом синтетичних речовин з консервуючою дією.

Асортимент сирних соусів з високим вмістом БАР в Україні обмежений. Труднощі при їх отриманні з використанням в якості основи твердих сичугових сирів пов'язані з тим, що вони важко піддаються подрібненню до дрібнодисперсного стану, що ускладнює їх плавлення у складі сирних соусів або робить можливим за рахунок використання значної кількості харчових добавок для плавлення та пептизації – солей – плавильників. Традиційно при виготовленні сирних соусів на основі твердих сичугових сирів використовують двоступеневе подрібнення до розміру частин 300...500 мкм із застосуванням вовчків, млинів, кутерів та солей-плавильників (фосфати, цитрати, пірофосфати та ін.) в кількості не менше 2,0% від маси сирної суміші, які є сторонніми синтетичними речовинами в продукті, знижують його корисність та безпечність.

Недоліком традиційних способів отримання сирних продуктів, в тому числі сирних соусів дресингів та дипів, плавлених сирів на основі твердих сичугових сирів є використання солей плавильників в якості речовин, що забезпечують плавлення сирної суміші, її розчинність, пептизацію та текучість. У зв'язку із цим актуальною задачею є пошук технологічних прийомів, які дозволили б виробляти сирні соуси на основі твердих сичугових сирів із зменшеною кількістю солей-плавильників (дресинги та діпи) та використанням в якості збагачуючих добавок та антиоксидантів рослинних біологічно активних добавок – концентратів натуральних БАР, отриманих за прогресивними технологіями. В якості таких прийомів запропоновано використовувати процеси механоактивації та механодеструкції, які супроводжують процес низькотемпературного подрібнення твердих сичугових сирів.

В ХДУХТ на кафедрі технологій переробки плодів, овочів і молока розроблено інноваційні технології сирних соусів дресингів та дипів на основі твердих сичугових сирів з використанням процесів механоактивації та кріомеханодеструкції та використанням дрібнодисперсних наноструктурованих добавок із часнику та прянощів (майорану, бад'яна, перцю чорного (горошку), перцю червоного (паприки), коріандру, розмарину) з високим вмістом (БАР): ароматичних та фенольних сполук, аскорбінової кислоти, дубильних речовин та ін.

Розроблені рецептури нових сирних соусів-дипів „Часничний”, „Український”, „Делікатесний” та сирних соусів-дресингів „Сирний з часником”, „Український”, „Гострий”. До складу сирних соусів окрім твердих сичугових сирів входить сухе знежирене молоко, вершки із коров'ячого молока, масло вершкове, майонез (25-30%), дрібнодисперсні наноструктуровані добавки із часнику (2-3%), прянощі в формі порошоків (0,5-1%) та екстрактів (1-2,5%). В якості структуроутворюючих компонентів до складу сирних соусів входять крохмаль та желатин у формі розчинів. Показано, що нові сирні соуси містять вологи в середньому до 60%, жиру – 23-29%, білку – 23-24%, вуглеводів – 8-8,5%. Вміст БАР в сирних соусах, таких як ароматичні речовини складає 0,25...0,35%, L-аскорбінової кислоти 10,0...15,0 мг в 100 г, дубильних речовин 30,0...35,0 мг в 100 г. По хімічному складу і вмісту БАР (ароматичних речовин, аскорбінової кислоти, дубильних сполук та ін.) вони перевершують вітчизняні аналоги, і можуть застосовуватися як продукти оздоровчого призначення з потенційною імуномодулюючою дією. Показано, що нові сирні соуси з використанням дрібнодисперсних наноструктурованих добавок із часнику та натуральних прянощів зберігаються в 2 рази краще, ніж сирні соуси без добавок, про що свідчить вміст перекису та гідроперекису в дослідних зразках при зберіганні в герметичній упаковці протягом 40 діб при температурі 20...22° С. Показано, що нові сирні соуси, отримані на основі твердих сичугових сирів з використанням процесів механоактивації та механодеструкції відрізняються оригінальним вишуканим смаком і ароматом, який протягом 2-х місяців був стійким і не змінювався. Вміст солей-плавильників у готових продуктах в 3 рази нижчий ніж в продуктах - аналогах.

На нові види сирних соусів розроблено проект ТУ15.5 – 01566330-259:2010 «Сирні соуси-дресинги та соуси-діпи» та вироблені дослідні партії в промислових умовах.