

20. ВПЛИВ ЗАМОРОЖУВАННЯ НА ПОКАЗНИКИ АЛЬБУМІННОЇ МАСИ

А.В. Тимчук, О.В. Грек

Національний університет харчових технологій

Ефективним способом подовження терміну зберігання альбумінної маси є процес заморожування, який дозволяє зберігати продукт протягом тривалого часу при температурі низьких температурах – не вище мінус 18 °С. У зоні заморожування відбувається низка змін. По-перше, це фазовий перехід води у лід. У харчовій системі ця зміна має складніший характер ніж при заморожуванні чистої води.

Частка води у складі альбумінної маси складає близько 75...80 %. Це суттєво впливає на стан білків і відповідно структуру після розморожування. У технології молочних продуктів вологу прийнято ділити на два види: вільну і зв'язану, які різняться між собою в першу чергу, рухливістю їх молекул. Співвідношення між вільною і зв'язаною вологою, а також ступінь її структурування є вирішальними чинниками у формуванні реологічних параметрів молочних продуктів. При цьому суттєвий вплив на органолептичні, функціонально-технологічні та фізико-хімічні властивості молочно-білкових продуктів спричиняє не стільки їх сумарна вологість, скільки структура вологи.

Було досліджено вплив «Коллаген рго 4402» на термін придатності альбумінної маси (АМ). Згідно нормативної документації термін придатності становить 3 доби при температурі $t=4\pm2^{\circ}\text{C}$. За своїми фізико-хімічними показниками та структурою сир кисломолочний і альбумінна маса (АМ) схожі. Тому для АМ можна застосовувати технологічне обладнання, способи та методи заморожування як і для сиру кисломолочного.

Заморожування проводили в морозильній камері марки SAMSUNG з холодоагентом хладоном R134a та температурою робочої камери мінус 25°C. Об'єктом досліджень була АМ з «Коллаген рго 4402». Попередніми дослідженнями встановлена оптимальна кількість технологічного інгредієнта - 0,4 % до маси сироватки (внесений ще на стадії отримання АМ). В якості контролю використовували АМ виготовлену за класичною технологією (методом термокислотної коагуляції).

Процес розморожування дослідних зразків АМ, проводили при кімнатній температурі $t=20\pm2^{\circ}\text{C}$. Зміну квантитативних показників проводили кожні 10 хв. За різницею мас дослідних зразків визначали кількість вологи, що виділилась за одиницю часу. Процесу розморожування вважали завершеним за температури в середині зразка 0...1 °С.

Із зразка альбумінної маси з використанням харчової добавки виділилось вологи 20,2 %, а із контролю – 25,5 %. Це пов'язано з тим, що «Коллаген рго 4402» частково зв'язує вільну вологу у продукті, що сприяє збереженню маси після розморожування.

В дослідних зразках АМ після розморожування визначили фізико-хімічні показники. Титрована кислотність для контролю змінюється незначно і становить $90 \pm 1,5$ °Т та $60 \pm 1,4$ °Т - для АМ з «Коллаген про 4402» в порівнянні із зразками до заморожування. Вологоутримуюча здатність становить (у %) для АМ - $47,5 \pm 2,4$, а для АМ з технологічним інгредієнтом відповідно $51,2 \pm 2,6$.

Отже, перевірено вплив від'ємних температур (заморожування) на якісні показники альбумінної маси з «Коллаген про 4402». Доведено, що технологічний інгредієнт в кількості 0,4 % до маси суміші (внесений ще на стадії отримання АМ) суттєво зменшує втрат при розморожуванні, за рахунок зниження кількості вільної води, яка корелює зі значенням вимороженої води. Отриману АМ рекомендується використовувати, як молочно-білкову складову для напівфабрикатів на основі молочно-білкових концентратів. Використання «Коллаген про 4402» сприяє вирішенню технологічних і сировинних проблем пов'язаних з необхідністю максимального збереження АМ після розморожування.