

12. РОЗРОБКА СУМІШІ КРІОПРОТЕКТОРНОЇ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У ТЕХНОЛОГІЯХ М'ЯСНИХ ЗАМОРОЖЕНИХ ВИРОБІВ

М.О. Янчева, Т.С. Желєва

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Консервування холодом є найбільш розповсюдженим способом зберігання харчової сировини та продукції, що виробляється різними галузями агропромислового комплексу України. Повною мірою це стосується продуктів з м'ясної сировини. Під час заморожування і подальшого зберігання м'ясна сировина зазнає змін (часто незворотних), а її початкові властивості після розморожування відновлюються не повністю.

З метою збереження якості м'ясних виробів на етапі заморожування-зберігання-розмороження існує необхідність використання речовин, що проявляють кріопротекторні властивості. Такими речовинами можуть виступати харчові добавки полісахаридної природи (ХДПП). Їх широке використання при виробництві м'ясних продуктів обумовлено особливостями їх складу та функціонально-технологічними властивостями. Не зважаючи на наявність значної інформації про специфіку функціонально-технологічних властивостей різних видів ХДПП та їх роль в формуванні показників якості м'ясних виробів, відомості про їх властивості під дією низьких температур відсутні. Тому, обраний напрям дослідження є перспективним та актуальним.

Метою досліджень є розробка суміші кріопротекторної для використання у технологіях м'ясних заморожених виробів. Аналітично доведено, що при розробці нової продукції необхідно враховувати властивості кожного рецептурного компоненту харчової системи. В якості предметів дослідження обрано водні розчини таких ХДПП: к-каррагінан ВLК 1120, і-каррагінан, карбоксиметилцелюлоза (КМЦ) — Бланоза 7Н4XF, метилцелюлоза МЦ-100, альгінат натрію Algogel 3001, камедь ксантану, камедь гуару, камедь ріжкового дерева, камедь тари, харчові волокна.

Під час експериментальних досліджень визначено вплив заморожування-розморожування на в'язкість розчинів ХДПП, діапазони температур льодоутворення та плавлення їх розчинів, точки початку та кінця цих процесів, масова частка вимороженої води, швидкість заморожування та плавлення розчинів ХДПП.

Аналізуючи результати досліджень встановлено, що розчини камеді ксантану, камеді тари, альгінату натрію, КМЦ, МЦ характеризуються збільшенням в'язкості після заморожування-розморожування. Всі ХДПП впливають на характер льодоутворення їх розчинів, мають пластифікуючу та стабілізуючу дію, змінюють температури льодоутворення і плавлення. Збільшення в'язкості систем, впливає на структуру льоду та перешкоджає переміщенню вимороженої води. Доведено синергетичний ефект від взаємодії деяких ХДПП у суміші, зокрема

камеді ксантану та камеді тари, що дозволить зменшити рекомендовану кількість суміші за умов забезпечення їх властивостей. Встановлено, що зі збільшенням концентрації ХДПП зменшується температура льодоутворення та масова частка вимороженої води (82,5...96,0 % для розчинів концентрацією 0,5 %, 54,4...87,7 % для розчинів концентрацією 1 %).

Отримані результати надали можливість об'єктивно оцінити та спрогнозувати поведінку ХДПП у складі заморожених продуктів та розробити рецептуру суміші кріопротекторної, яка містить камедь ксантану, камедь тари та харчові волокна. Доведено, що використання суміші впливає на функціонально-технологічні властивості м'ясних модельних систем, дозволяє знизити втрати під час заморожування (у 1,5...2 рази) та тепловій обробці (на 5...10 %). На основі комплексу отриманих даних та з урахуванням органолептичних показників продукції встановлено оптимальну концентрацію суміші кріопротекторної у складі м'ясних заморожених виробів — 2...3 %.

Подальші дослідження в даному напрямку дозволять вирішити проблеми збереження функціонально-технологічних та споживних властивостей, м'ясних заморожених виробів, розширити їх асортимент.