

**М.О. Янчева**, канд. техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)  
**Т.С. Желєва**, асп. (*ХДУХТ, Харків*)

## **РОЗРОБКА ПРОЕКТУ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЗАМОРОЖЕНИХ М'ЯСНИХ ПОСІЧЕНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ**

Перед виробниками заморожених напівфабрикатів постає проблема збереження споживних властивостей та якості виробів на ланцюгу «заморожування-зберігання-розморожування».

Низькі температури при заморожуванні м'ясних виробів та їх зберіганні призводять до крипошкодження тканин м'ясної сировини, що тягне за собою цілий ряд змін, які безпосередньо впливають на якість м'ясних заморожених виробів. Особливість заморожування біологічних об'єктів, основним компонентом яких є вода, полягає у тому, що виморожування клітинної води призводить до взаємодії морфологічних структур та молекул. Після відтаювання вони не спроможні відокремитися одна від іншої через денатурацію та хімічні зв'язки. Окрім цього, гіперконцентрований розчин клітинних речовин під час процесу кристалізації води також сприяє денатурації білків. Деструктивні зміни тягнуть за собою падіння розчинності білків м'ясної системи, що призводять до зниження їх функціонально-технологічних властивостей. З метою збереження якості заморожених м'ясних посічених напівфабрикатів можливо використання речовин кріопротекторної дії, які нівелюють негативну дію низьких температур. Проведений аналіз літературних джерел свідчить, що даному питанню присвячено багато робіт. Однак вирішення проблеми регулювання процесу кристалоутворення залишається актуальним та потребує подальших досліджень.

Проведений комплекс експериментальних досліджень на кафедрі технології м'яса ХДУХТ дав змогу розробити суміш кріопротекторної дії для цілеспрямованого використання у технологіях виробництва заморожених м'ясних посічених напівфабрикатах. Обґрунтовано вибір та раціональні співвідношення рецептурних компонентів суміші, яка містить камедь ксантану, камедь тари та апельсинові харчові волокна. При цьому спостерігається синергетичний ефект від взаємодії камеді ксантану та камеді тари, що дозволяє зменшити кількість суміші в продукті. Метою досліджень було розробити проект технології виробництва заморожених м'ясних посічених напівфабрикатів з використанням суміші кріопротекторної дії. На першому етапі в якості предметів дослідження використовували фарш з м'яса яловичини та м'ясні модельні системи з використанням суміші кріопротекторної дії у кількості 1...5%.

Було досліджено функціонально-технологічні та органолептичні властивості м'ясних модельних систем з використанням суміші кріопротекторної дії до та після заморожування. Підвищення концентрації суміші має виражений вплив на показники, що досліджувались.

Використання суміші кріопротекторної дії в складі рецептурних компонентів виробництва заморожених м'ясних посічених напівфабрикатів забезпечує поліпшення функціонально-технологічних властивостей: збільшує вологозв'язуючу здатність; покращує реологічні показники м'ясного фаршу; знижує втрати при заморожуванні та тепловій обробці після заморожування.

Доведено, що суміш кріопротекторної дії впливає на характер льодоутворення м'ясних систем, має пластифікуючу дію під час заморожування-розморожування.

Напевно, її використання дозволяє знизити інтенсивність перебігу фізико-хімічних та біохімічних процесів, що дозволить отримати широкий асортимент продукції з високими органолептичними властивостями, збільшити терміни зберігання заморожених м'ясних посічених напівфабрикатів.

На основі комплексу отриманих даних та з урахуванням органолептичних показників визначено раціональну концентрацію суміші кріопротекторної дії у складі заморожених м'ясних посічених напівфабрикатів – 2...3%. За даної концентрації суміші знижуються втрати під час заморожування (у 1,7...2,2 рази) та тепловій обробці (на 10...15%). На підставі отриманих даних можна стверджувати, що використання суміші кріопротекторної дії в даній концентрації дозволить отримати заморожені м'ясні посічені напівфабрикати з необхідними функціонально-технологічними властивостями, які зберігаються при заморожуванні та подальшому розморожуванні.

Таким чином, підтверджено позитивний вплив суміші кріопротекторної дії на якісні характеристики заморожених м'ясних посічених напівфабрикатів. Регулювання споживних властивостей заморожених м'ясних посічених напівфабрикатів шляхом використання суміші кріопротекторної дії потребує подальшого ретельного обґрунтування та дослідження з урахуванням особливостей конкретних м'ясних систем.