

61. МЕХАНІЗМИ ПЕРЕБІГУ ВОЛОГИ В ЗАМОРОЖЕНИХ ДРІЖДЖОВИХ НАПІВФАБРИКАТАХ

Й.Й. Роглев, В.Ф. Доценко

Національний університет харчових технологій

Подовження терміну зберігання харчових продуктів є актуальною проблемою сьогодення. Вироби з пшеничного борошна, порівняно з іншими харчовими продуктами, мають невеликий термін зберігання, а їх свіжість є одним з основних показників якості [1]. Одним із способів вирішення цього завдання є заморожування тістових напівфабрикатів.

Якість заморожених напівфабрикатів з пшеничного борошна істотно залежить від форми зв'язку розчинених речовин з молекулами води [2].

У процесі заморожування дріжджових кулінарних виробів визначальне значення має механічно пов'язана вода, що знаходиться в макрокапілярах ($d > 10^{-7}$), мікрокапілярах ($d < 10^{-7}$) і на поверхні продукту (вода змочування).

Механічний зв'язок вологи з компонентами продуктів менш міцний, тому така волога виморожується в першу чергу [3]. Максимальна енергія зв'язку характерна для хімічно пов'язаної води, менша – для адсорбційного і капілярного з'єднання її, і мінімальна – для осмотично пов'язаної води.

На підставі експериментальних даних, отриманих при заморожуванні тістових заготовок і кулінарних виробів у формі булочок діаметром 70 мм і заввишки 50 мм у швидко морозильному апараті, отримані значення тривалості заморожування зразків до кінцевої температури в термічному центрі й

розраховані середні лінійні швидкості заморожування (відстань від поверхні продукту до термічного центру – 2,5 см).

У тістових напівфабрикатах і кулінарних виробах визначена кількість зв'язаної вологи, розрахований вміст її на одиницю маси сухих речовин, кількість води, що вимерзла. Кількість води, що не вимерзла, для тістових заготовок складає 15,0 %, для кулінарних виробів з дріжджового тіста – 16,2 %.

У незамороженому розчині в результаті виморожування вологи підвищується концентрація розчинених речовин, зокрема моно- і дисахаридів, органічних кислот, солей, амілози, водорозчинних білків, амінокислот й інших гідрофільних з'єднань, що на стадії льодоутворення призводить до збільшення швидкості хімічних і біохімічних реакцій, перш за все гідролізу полісахаридів. Очевидно, прискорюються процеси денатурації білків стосовно заморожування тістових заготовок, що має важливе значення при обґрунтуванні термінів придатності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сметанина, Н. Замороженные хлебобулочные изделия и выпечка / Н. Сметанина // Империя холода. – 2008. – № 12. – С. 68-69.
2. Пащенко, Л. П. Физико-химические основы технологии хлебобулочных изделий / Л. П. Пащенко. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2006. – 312 с.
3. Метод определения теплофизических свойств влагосодержащих материалов в условиях замораживания и размораживания / Е. С. Платунов, И. В. Баранов, Е. В. Куслиева, С. В. Сергеев // Известия СПбГУНиПТ. – 2008. – №4. – С. 7-10.