

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ПРОЦЕСУ СТРУКТУРОУТВОРЕННЯ

Демченко В.О., асп.,
Нестреляй Р.Л., гр. ПМ-27, Сулім Д.С., гр. ПМ-28ск
Наукові керівники: канд. техн. наук, доц. А.О. Шевченко,
канд. техн. наук, доц. С.В. Прасол
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Основним процесом виробництва, що визначає якість зефіру та тривалість циклу подальшої сушки, є структуроутворення. Характер і темп процесу залежить не тільки від структуроутворюючих речовин, але і способу охолодження, так як зниження температури прискорює процес структуроутворення.

З метою визначення раціональних режимів охолодження для прискорення процесу структуроутворення зефіру була створена лабораторна установка, що представляє собою холодильний тунель довжиною 18 метрів, обшитий зсередини і зовні нержавіючими листами товщиною 0,8 мм.

У першій серії дослідів охолодження здійснювали з рідинною примусовою конвекцією через теплопередавальну стінку. Як показали дослідження, температура продукту, що охолоджується таким способом, визначається не стільки температурою навколишнього середовища в тунелі, скільки температурою теплопоглинальної поверхні. Тривалість процесу структуроутворення для зефіру на основі пектину за умов одностороннього охолодження становить 20 хв, за застосування двостороннього охолодження тривалість процесу знижується до 10 хв. У другій серії дослідів досліджували комбіноване кондуктивно-рідинне охолодження зефіру. У такій системі охолодження передавання теплоти від продукту здійснюється теплопровідністю по спеціальним тепловідводам, а потім конвекцією в розсіл шляхом фазового перетворення рідини, що оточує тепловідвід. За подібного способу час структуроутворення скоротився та склав для дослідних зразків зефіру 5 хв. При цьому у виробі досягається найбільш рівномірне температурне поле обох половинок продукту.

Таким чином, з перевірених способів охолодження зефіру найкращим є комбіноване кондуктивно-рідинне охолодження, яке дозволяє скоротити процес структуроутворення майже в 12 разів, що забезпечує достатню міцність та високу якість продукту завдяки рівномірного та симетричного температурного поля в перетині продукту.