

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗАМОРОЖУВАННЯ КУРЯЧИХ СУБПРОДУКТІВ

Потапов В.О., д.т.н., професор;
Мольський О.С., аспірант; Колеснік С.О., студент
(ДБТУ, м. Харків, Україна)

Experimental studies of the process of freezing chicken offal products were carried out in the work. It was found that the best indicators for energy efficiency and quality of frozen chicken feet were obtained when placing the product on open pallets in one layer at an air temperature of -23°C and an air speed of 6 m/s , or a temperature of -35°C and a speed of 2 m/s .

Курячі лапки являються малоприбутковим продуктом для реалізації на Українському ринку. В окремих випадках його відносять до так званих боєнських відходів які підлягають утилізації в випарних котлах. Цей процес досі затратний (до 0.5 МВт/т). В свою чергу існують міжнародні ринки, зокрема північно-східної Азії та Китаю, на яких цей продукт має великий попит.

Більшість сучасних холодильних систем швидкого заморожування з примусовою циркуляцією повітря застосовують температури $-35\dots -40^{\circ}\text{C}$, що потребує дуже низьких температур випаровування $-42\dots -47^{\circ}\text{C}$. Такі температури викликають суттєві витрати електричної енергії та потребують застосування складного та коштовного холодильного обладнання.

В результаті експерименту встановлено, що найбільш впливовим фактором енерговитрат в процесі заморожування є активна циркуляція повітря через продукт на яку впливає товщина шару продукту.

Найкращий результат був досягнутий при розміщені продукту на відкритих піддонах в один шар, при температурі повітря -23°C і швидкості повітря 6 м/с . Енерговитрати $1,05\text{ кВт-година}$. Колір продукту природній світло- жовтий.

Наступний результат за якістю був досягнутий при розміщені продукту на відкритих ящиках в один шар, при температурі -35°C і швидкості повітря 2 м/с . Енерговитрати $1,33\text{ кВт-година}$. Колір продукту природній світло- жовтий.

У випадках, коли продукт розміщувався в ящиках або в декілька шарів, температура продукту -18°C не досягалася протягом 60 хвилин ані за температури повітря -23°C , ані за -35°C .

За тривалості процесу заморожування більше ніж півтори години колір шкіри продукту змінювався від рожевого до червоного, що не відповідає вимогам якості.

Визначено, що в середньому енергоспоживання холодильної системи на 32% вище за температури в камері -35°C ніж за температури в камері -23°C .