

**УДК 664.8.:022.1**

**К.А. Штим, магістр**

**В.В. Шутюк, к. т. н., доцент кафедри технології консервування**

*Національний університет харчових технологій, м. Київ*

**В.П. Василів, к.т.н., доцент кафедри процесів і обладнання переробки продукції АПК**

*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м Київ*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЦЕСУ ОСМОТИЧНОГО ЗНЕВОДНЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЯХ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ З ГАРБУЗА**

Осмотичне зневоднення - це технологічний процес, обумовлений наявністю напівпроникних мембран, при якому проходить вирівнювання концентрації. Осмос має місце під час занурення плодів у концентровані розчини осмотично діючих речовин. У такій системі протікають два протилежні процеси: із продукту в розчин дифундує вода, а з розчину в продукт розчинена речовина.

Мета роботи полягала в тому, щоб отримати експериментальні дані кінетики осмотичного зневоднення гарбуза водними розчинами NaCl та сахарози.

Сировиною для дослідів вибрано гарбузи (*Cucurbita Pepo L.*) з початковим вологовмістом (87...93 кг води/100 кг продукту) та вмістом сахарози (2...4% СР). Проби отримували із паренхіматозних тканин у вигляді циліндра (діаметр 15мм, довжина 20мм).

Аналіз отриманих лабораторних даних показав, що перенесення маси в ході осмотичного зневоднення успішно моделюється за допомогою другого

закону дифузії Фіка. При цьому зовнішній опір масообміну незначний порівняно з внутрішнім. Таким чином, остаточна математична модель спрощується і отримані результати більш загальні і можуть бути співставленні з результатами інших харчових матеріалів, незалежних від геометрії використовуваного. Для цієї мети, еквівалентний радіус використовуваних циліндрів був отриманий за допомогою рівняння (1), яке розглядає кожен циліндр в сфері з таким же об'ємом:

$$r = \left( \frac{3V}{4\pi} \right)^{\frac{1}{3}}. \quad (1)$$

Загальна сума кожної дифундуючої речовини (вода, сахароза або NaCl), що перетинає поверхню сфери в період часу  $T$  задається в цих умовах:

$$\frac{M_t}{M_{ef}} = 1 - \frac{6}{\pi^2} \sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{j^2} \exp\left( \frac{-D_{ef} j^2 \pi^2 t}{r^2} \right). \quad (2)$$

Аналіз отриманих лабораторних результатів осмотичного зневоднення гарбуза показує, що при раціональних концентраціях розчину NaCl і сахарози вологовміст сировини може зменшуватись до 47 % від початкового значення.