

Дослідження теплоємності грибів печериць

Тетяна Роман

Національний університет харчових технологій

Вступ. Споживчі властивості сушених грибів (їх аромат і специфічний смак) формуються в процесі сушіння, обумовлені істотними змінами складу сировини, що відбуваються в результаті біохімічних реакцій. При виробництві сушених грибів дуже важливо дотримуватися таких параметрів як температура сушки і кінцева вологість продукту.

Матеріали і методи. Дослідження проводилися на устатці ДМКІ-1, розробленої в інституті технічної теплофізики НАН України. В основу роботи покладено універсальний метод вимірювання теплоємності, при якому змінюють температуру зразка, і вимірюють кількість теплоти, витраченої на його нагрівання, тобто стандартний метод покрокового сканування.

Зразок розміщують в спеціальній комірці та за допомогою регуляторів температури на калориметричній платформі задається режим ступеневого підвищення температури з заданим кроком і реєструється зміна теплового потоку при підвищенні температури зразка.

Результати. Перетворювач теплового потоку робочої комірки фіксує кількість теплоти, що йде на нагрів самого перетворювача, комірок, контейнера і зразка, а перетворювач теплового потоку контрольної осередку вимірює кількість теплоти, що йде на нагрів власне перетворювача і осередки.

Різниця теплових потоків вимірювальної та контрольної осередків відповідає тепловому потоку, що підводиться до зразка і йде на його нагрівання. Середнє значення температури між ступенями при цьому є температурою віднесення. Знаючи точну масу зразка і визначивши відношення інтеграла різниці теплових потоків робочої і контрольної осередків до ширини температурного інтервалу, можна визначити питому теплоємність досліджуваного матеріалу.

Розрахунок теплоємності виконують за формулою:

$$c = \frac{1}{m} \cdot \left[\frac{(K_1 \int_{\tau_1}^{\tau_2} e_1 d\tau - K_2 \int_{\tau_1}^{\tau_2} e_2 d\tau)}{\Delta T} - C_k - \Delta C_\sigma \right]$$

де, C - теплоємність, Дж *кг/ К; m - маса зразка, кг; ΔT - різниця температур, C_k - теплоємність контейнера Дж / К; ΔC_σ - різниця теплових потоків; $K_1 K_2$ – поправочні коефіцієнти для комірок; τ - час процесу, хв; e_1, e_2 - виміряні теплові потоки в комірках.

Висновки. На установці ДМКІ-1 отримані результати по експериментальному визначенню теплоємності культивованого гриба печериця, що дорівнює 3800 Дж*кг/К.