

Бурлака Тетяна, аспірант,

Малежик Іван,

докт. техн. наук, професор.

Дубковецький Ігор,

канд. техн. наук, доцент,

Національний університет

харчових технологій, м. Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ СУШІННЯ КУЛЬТИВОВАНИХ ГРИБІВ ГЛИВА ПРИ РІЗНІЙ ВІДСТАНІ ІЧ-ВИПРОМІНЮВАЧІВ

Забезпечення населення у високоякісних продуктах харчування є проблемою всіх сучасних держав. В Україні недостатньо як вироблялись, так і виробляються окремі види продуктів для безперебійного цілорічного постачання їх населенню.

У зв'язку з цим необхідно збільшити товарні ресурси і, насамперед продукти, що містять білкові речовини. Адже, зрештою, проблема харчування людства полягає в білковому дефіциті. У середньому дефіцит білка в світі оцінюється в 15 млн. т., причому більша частина дефіциту припадає на країни, що розвиваються. У зв'язку з цим особливого значення набувають питання збільшення ресурсів білкових продуктів.

Перспективними видами білковмісної рослинної сировини вважаються гриби. Зокрема гриби глива звичайна, вирощені в регульованих умовах. Глива звичайна є джерелом повноцінних білків, вуглеводів, жирів, вітамінів, харчових волокон та мінеральних солей.

Свіжі гриби не можливо зберігати тривалий час. Вони дуже швидко псуються і втрачають свої смакові якості - це швидкопсувний продукт. Оскільки грибниця приносить плоди надзвичайно нерівномірно, збути їх відразу ж вдається не завжди. З цієї причини дуже бажано піддавати гриби зберіганню у вигляді сушеної продукції.

Нами було досліджено процес сушіння культивованих грибів Глива радіаційно - конвективним енергопідведенням при різній відстані інфрачервоних випромінювачів за температури 60°C.

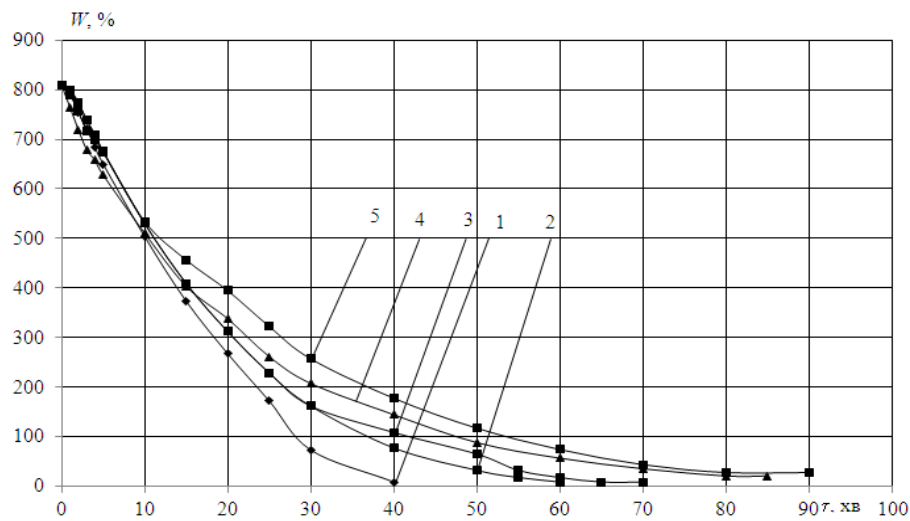


Рис.1 Криві комбінованого сушіння культивованих грибів Глива при температурі 60 °С на різній відстані від ІЧ-випромінювачів:

1 – 1 см; 2 – 3 см; 3 – 6 см; 4 – 9 см; 5 – 12 см.

На рис.1 наведені, криві сушіння, які характеризують зміну інтегрального вологовмісту w залежно від часу. Звідси видно, що із зменшенням відстані між інфрачервоними випромінювачами і матеріалом від 1 до 12 см, тривалість процесу сушіння скорочується з 90 до 40 хвилин. Спостерігається також два періоди сушіння.

Апроксимуючи дані першого періоду сушіння, вивели рівняння, що підпорядковуються лінійному закону.

$$1) W = -27,907\tau + 803,32 \text{ при } R^2 = 0,9944;$$

$$2) W = -26,147 \tau + 814,16 \text{ при } R^2 = 0,9942;$$

$$3) W = -26,147 \tau + 814,16 \text{ при } R^2 = 0,9942;$$

$$4) W = -26,101 \tau + 777,1 \text{ при } R^2 = 0,9797;$$

$$5) W = -27,79 \tau + 810,68 \text{ при } R^2 = 0,9967.$$

Апроксимуючи дані другого періоду сушіння, вивели рівняння, що підпорядковуються степеневому і логарифмічному законам.

$$1) W = 2E+11 \tau^{-6,478} \text{ при } R^2 = 1;$$

$$2) W = -251,6\ln(\tau) + 1023,2 \text{ при } R^2 = 0,9779;$$

3) $W = -215,3\ln(\tau) + 905,72$ при $R^2 = 0,9813$;

4) $W = -217,3\ln(\tau) + 960,22$ при $R^2 = 0,9744$;

5) $W = -256,9\ln(\tau) + 1144$ при $R^2 = 0,9843$.

При проведенні сушіння спостерігалось, що при температурі 60 °С і відстані менше ніж 3 см від випромінювача, температура в середині висушувального матеріалу сягала близько 120 °С, що призводило до згорання грибів гливи. В той час при тій самій температурі і відстані більше ніж 9 см затрати часу та електроенергії значно збільшувались. Тому оптимальна відстань висушування грибів при температурі 60 °С, за проведеними дослідями, буде в межах від 3 до 9 см.

Література

1. Атаназевич, В.И. Сушка пищевых продуктов / Справочное пособие. -М.: ДеЛи, 2000.-296 с.
2. 1. Лыков А.В. «Теория сушки». Москва «Энергия», 1968. -23с.
3. Лыков, А. В. Тепломассообмен Текст. / А. В. Лыков. М.: Энергия, 1978.-479 с.
4. Гинзбург А.С. «Инфракрасная техника в пищевой промышленности». Москва.: Пищевая промышленность, 1966. - 407 с.