

## 16. Дослідження кінетики конвективного сушіння грибів Гливи

Тетяна Бурлака, Людмила Лановенко, Ігор Дубковецький, Іван Малезик

*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** Процес сушіння є одним із найпоширеніших способів видалення вологи з матеріалу. Різноманітний асортимент матеріалів, що висушуються, зумовлює використання різних способів підведення теплоти і проведення процесу і, отже, різних типів та конструкцій сушарок. Багатьма вченими процес сушіння досить широко вивчено, та на жаль, дуже мало відомо про те, як буде поводити себе та чи інша продукція при комбінації конвективного і терморадіаційного способу сушіння при різних температурах.

**Матеріали і методи.** Матеріалом дослідження в роботі були культивовані гриби Глива (*Pleurotus ostreatus*).

У роботі використовували конвективний і інфрачервоний метод сушіння харчової продукції.

**Результати.** Нами було проведено процес сушіння культивованих грибів Глива конвективним методом при температурі 60, 70 і 80 °С. З рис.1 спостерігається, що процес сушіння при  $t=80$  °С пройшов протягом 150 хвилин, в той час коли при 60 °С за 240 хвилин.

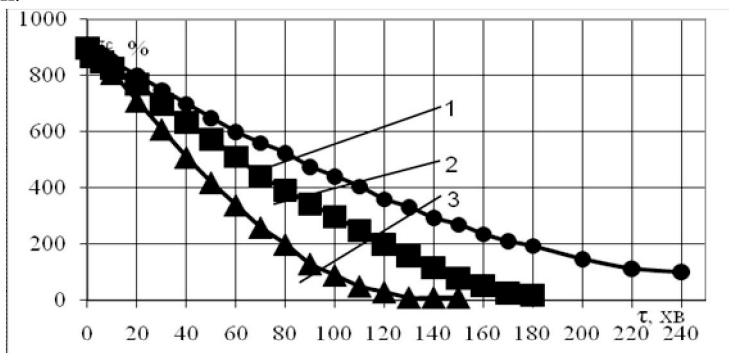
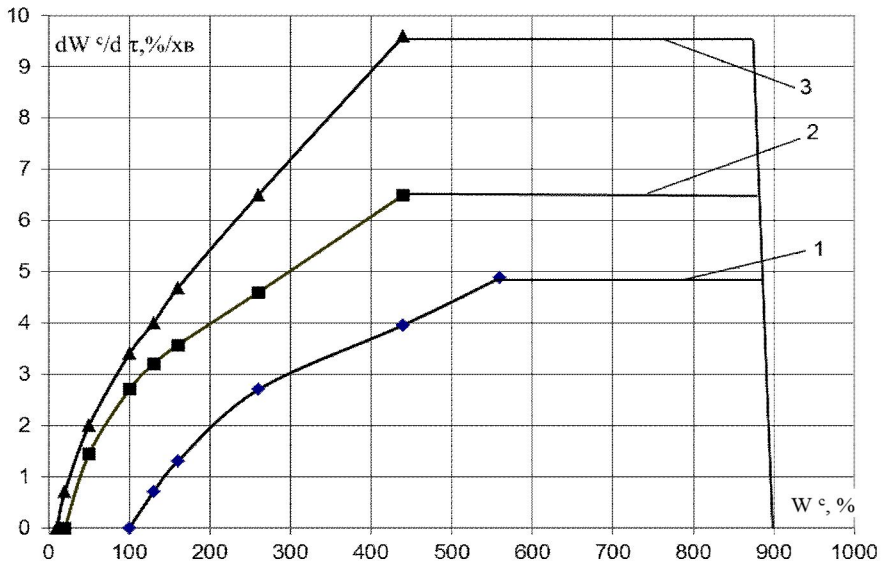


Рис.1. Криві конвективного сушіння культивованих грибів за технологією Глива (*Pleurotus ostreatus*) при температурах, °С: 1 – 60, 2 – 70, 3 – 80.

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

Для температур теплоносія:  
 $60\text{ }^{\circ}\text{C} - W = -4,95 \tau + 900$  при  $R^2 = 0,98$ ;  $70\text{ }^{\circ}\text{C} - W = -6,37 \tau + 892$  при  $R^2 = 0,99$ ;  
 $80\text{ }^{\circ}\text{C} - W = -98 \tau + 1200$  при  $R^2 = 0,953$ .

Апроксимуючи дані другого періоду сушіння, вивели рівняння, що підпорядковуються степеневому закону.  $60\text{ }^{\circ}\text{C} - W = 1432 e^{-0,0109\tau}$  при  $R^2 = 0,96$ ;  $70\text{ }^{\circ}\text{C} - W = 4463 e^{-0,028\tau}$  при  $R^2 = 0,95$ ;  $80\text{ }^{\circ}\text{C} - W = 18083 e^{-0,43\tau}$  при  $R^2 = 0,953$   
де  $W$  – вологовміст, %;  $\tau$  – час, хв;  $R^2$  – коефіцієнт кореляції.



**Рис.2.** Криві швидкості конвективного сушіння грибів Глива звичайна при температурах,  $^{\circ}\text{C}$ : 1 – 60, 2 – 70, 3 – 80.

При виведенні рівняння кінетики сушіння з експериментальних залежностей  $dW/d\tau$  встановили, що на першій стадії швидкість сушіння можна приблизно вважати постійною. З підвищенням температури теплоносія вона зростає від 4,86 %/хв (для  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) до 9,6 %/хв (для  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).

Проаналізувавши другий період сушіння, вивели апроксимаційні рівняння при температурах:  $60\text{ }^{\circ}\text{C} - dW^{\circ}/d\tau = 2,78 \text{Ln}W - 12,8$  при  $R^2 = 0,98$ ;  $70\text{ }^{\circ}\text{C} - dW^{\circ}/d\tau = 2 \text{Ln}W - 6,38$  при  $R^2 = 0,97$ ;  $80\text{ }^{\circ}\text{C} - dW^{\circ}/d\tau = 2,32 \text{Ln}W - 6,4$  при  $R^2 = 0,9$ .

**Висновки.** На основі представлених даних можна зробити висновок, що існують реальні шляхи розширення асортименту нових сушеної продукції внаслідок комбінованого способу сушіння.

### Література

1. Бакайтис, В.И. Дикорастущие грибы как белоксодержащее сырье / В.И. Бакайтис, С.Н. Казакова, Л.В. Белокрылова // Потребительский рынок: качество и безопасность товаров и услуг: Материалы междунар. науч.-практ. конф. Орел: ОрелГТУ, 2004. - С. 103-106.