

Ministry of Education and Science of Ukraine

National University of Food Technologies

89

**International scientific conference
of young scientist and students**

**"Youth scientific achievements
to the 21st century nutrition
problem solution"**

April, 3-7 2023

Part 2

Kyiv, NUFT, 2023

Вплив співвідношення потужностей зовнішнього конвективного нагрівача та терморадіаційних генераторів на органолептичні та фізико-хімічні показники культивованих грибів.

Ігор Дубковецький, Тетяна Бурлака

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

Вступ. В оцінюванні того чи іншого способу теплової обробки при сушінні вирішальне значення мають якісні показники готового продукту. Основними показниками, що визначають якісні показники культивованих грибів, є вміст загального білка і відновлювальна здатність.

Матеріали і методи. Сировиною для сушіння є культивовані гриби гливи, методом сушіння є терморадіаційно-конвективний спосіб сушіння.

Результати. Дослідження впливу співвідношення потужностей зовнішнього конвективного нагрівача та терморадіаційних генераторів на збереженість масової частки загального вмісту білка та азоту сушених культивованих грибів глива зображені на *рис. 1, 2*.

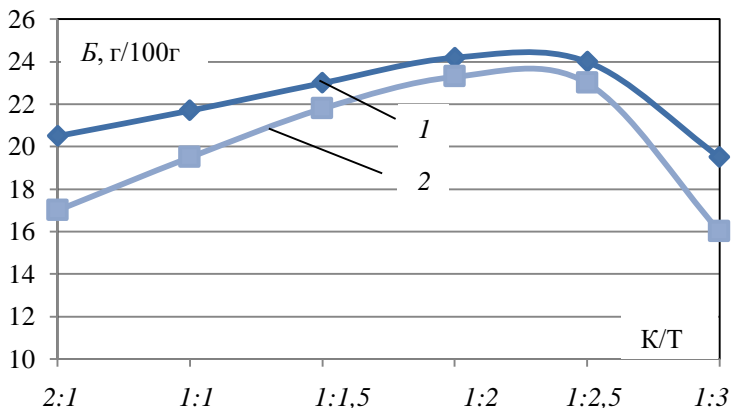


Рис. 1. Вплив співвідношення потужностей зовнішнього конвективного нагрівача та терморадіаційних генераторів на збереженість масової частки загального вмісту білка сушених культивованих грибів глива :

1 - випромінювання спектру електромагнітних хвиль в діапазоні довжин хвиль 0,75...1,4 мкм;

2 - випромінювання спектру електромагнітних хвиль в діапазоні довжин хвиль 2...4 мкм .

Апроксимуючи дані залежностей (*рис. 1*) впливу зміни співвідношення потужностей зовнішнього конвективного нагрівача та терморадіаційних генераторів на масову частку загального вмісту білка в сушених культивованих грибах глива при терморадіаційно-конвективному зневодненні вивели рівняння:

1 - для випромінювання спектру електромагнітних хвиль в діапазоні довжин хвиль 0,75...1,4 мкм (світлі промені): .

$$B = -2,46 (K/T)^2 + 8,8 (K/T) + 16,1 \quad \text{при } R^2 = 0,95;$$

2 - для випромінювання спектру електромагнітних хвиль в діапазоні довжин хвиль 2...4 мкм (темні промені): .

$$B = -4,14 (K/T)^2 + 14,88 (K/T) + 9,75 \quad \text{при } R^2 = 0,95;$$

де B – масова частка загального білка сушених культивованих грибів глива; г/100г;
 K/T – співвідношення потужностей зовнішнього конвективного нагрівача та терморадіаційних генераторів; R^2 – коефіцієнт кореляції.

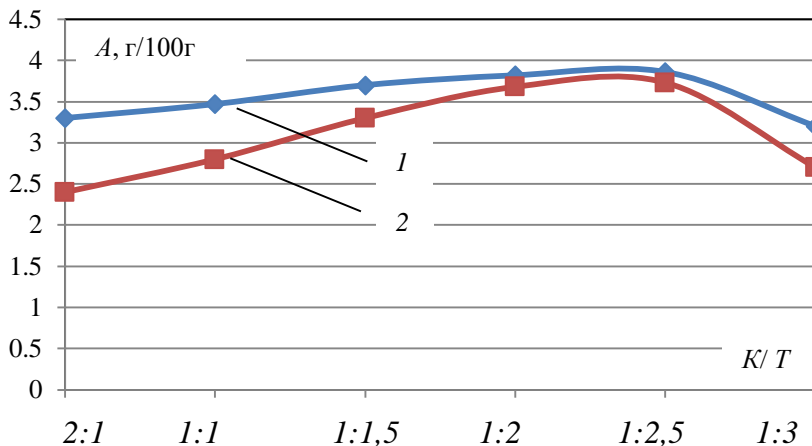


Рис. 2. Вплив співвідношення потужностей зовнішнього конвективного нагрівача та терморадіаційних генераторів на збереженість масової частки загального вмісту азоту сушених культивованих грибів глива :

1 - випромінювання спектру електромагнітних хвиль в діапазоні довжин хвиль 0,75...1,4 мкм (світлі промені);

2 - випромінювання спектру електромагнітних хвиль в діапазоні довжин хвиль 2...4 мкм (темні промені).

Апроксимуючи дані залежностей (рис. 2) впливу зміни співвідношення потужностей зовнішнього конвективного нагрівача та терморадіаційних генераторів на масову частку загального вмісту азоту в сушених культивованих грибах глива при терморадіаційно-конвективному зневодненні вивели рівняння:

1 - для випромінювання спектру електромагнітних хвиль в діапазоні довжин хвиль 0,75...1,4 мкм (світлі промені):

$$A = -0,35 (K/T)^2 + 1,27 (K/T) + 2,66 \quad \text{при } R^2 = 0,93;$$

2 - для випромінювання спектру електромагнітних хвиль в діапазоні довжин хвиль 2...4 мкм (темні промені):

$$A = -0,64 (K/T)^2 + 2,5 (K/T) + 1,14 \quad \text{при } R^2 = 0,94;$$

де B – масова частка загального білка сушених культивованих грибів глива; г/100г;
 K/T – співвідношення потужностей зовнішнього конвективного нагрівача та терморадіаційних генераторів; R^2 – коефіцієнт кореляції.

Витрати енергії на одиницю часу при терморадіаційно-конвективному способі сушіння в залежності від зростання співвідношення потужностей зовнішнього конвективного нагрівача та терморадіаційних генераторів зображені на рис. 3.

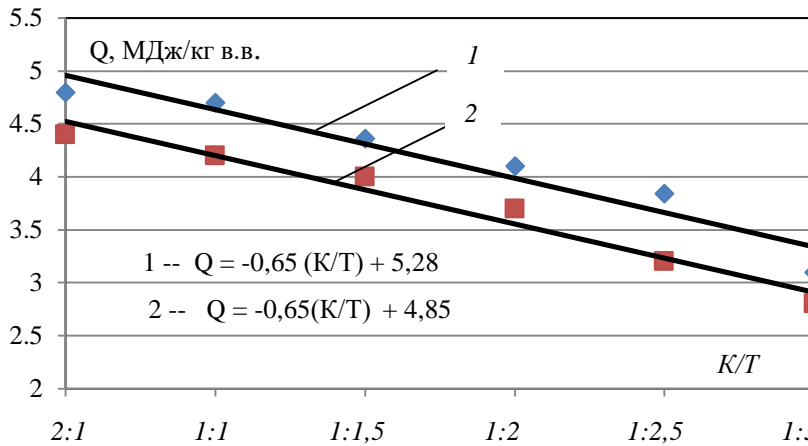


Рис. 3. Вплив співвідношення потужностей зовнішнього конвективного нагрівача та терморадіаційних генераторів на витрати енергії за одиницю часу:

1 - випромінювання спектру електромагнітних хвиль в діапазоні довжин хвиль 0,75...1,4 мкм (світлі промені);

2 - випромінювання спектру електромагнітних хвиль в діапазоні довжин хвиль 2...4 мкм (темні промені).

Висновок. За результатами експериментальних досліджень рис. 1..3 можна рекомендувати для виробництва сушених культивованих грибів глива співвідношення конвективної теплоти до теплоти терморадіації 1 до 2...2,5. Менша кількість терморадіації призводить до зростання витрат енергії на процес зневоднення, а збільшення пропорції терморадіації вище 2,5 рази погіршує вміст біологічно активних речовин за рахунок обгорання зовнішньої поверхні гриба та його розтріскування і деформацію.