

Tối ưu quá trình tiết trùng

Giới thiệu

- Nhu cầu cao của người tiêu dùng về chất lượng dinh dưỡng của sản phẩm đồ hộp
→ rất cần thiết để tối ưu hóa chất lượng VSV và hàm lượng chất dinh dưỡng

Giá trị tiết trùng F

- Tính toán giá trị tiết trùng F_0 cần đạt được:
z, D
- Tính toán giá trị F_{tt}

Giá trị nấu

- Giá trị nấu C:

$$C = \int 10^{(T - T_{\text{ref}})/z_c} dt$$

- z_c : tỉ lệ hư hỏng của thành phần thực phẩm
- T_{ref} : giá trị nấu ở nhiệt độ 100°C

- Giá trị C thường được đánh giá cho hàm lượng chất dinh dưỡng tổng và thường được kí hiệu là C_s :

$$C_s = D_{\text{ref}} \log(c/c_0)$$

c_0 và c lần lượt là hàm lượng của thành phần dinh dưỡng nhạy cảm nhất ở thời điểm 0 và thời điểm t .

- Giá trị C trung bình trong một hộp được tính như sau:

$$C_{\text{ave}} = (1/V) \int \int 10^{(T-T_{\text{ref}})/z_c} dt dV$$

Table 1.7 Some typical z-values for heat-vulnerable components

Component	z-value range °C
Bacterial spores	7–12
Vegetative cells	4–8
Enzymes	10–50
Vitamins	25–30
Proteins	15–37
Sensory factors	
Overall	25–47
Texture-softening	25–47
Colour	24–50

Source: Holdsworth (1992).

- Giá trị C_s và D_{ref} có mối quan hệ theo phương trình:

$$c/c_0 = (1/V) \int 10^{C_c/D_{ref}} .dV$$

$$\text{where } C_c = (1/V) \int 10^{(T-T_{ref})/z_c} .dt$$

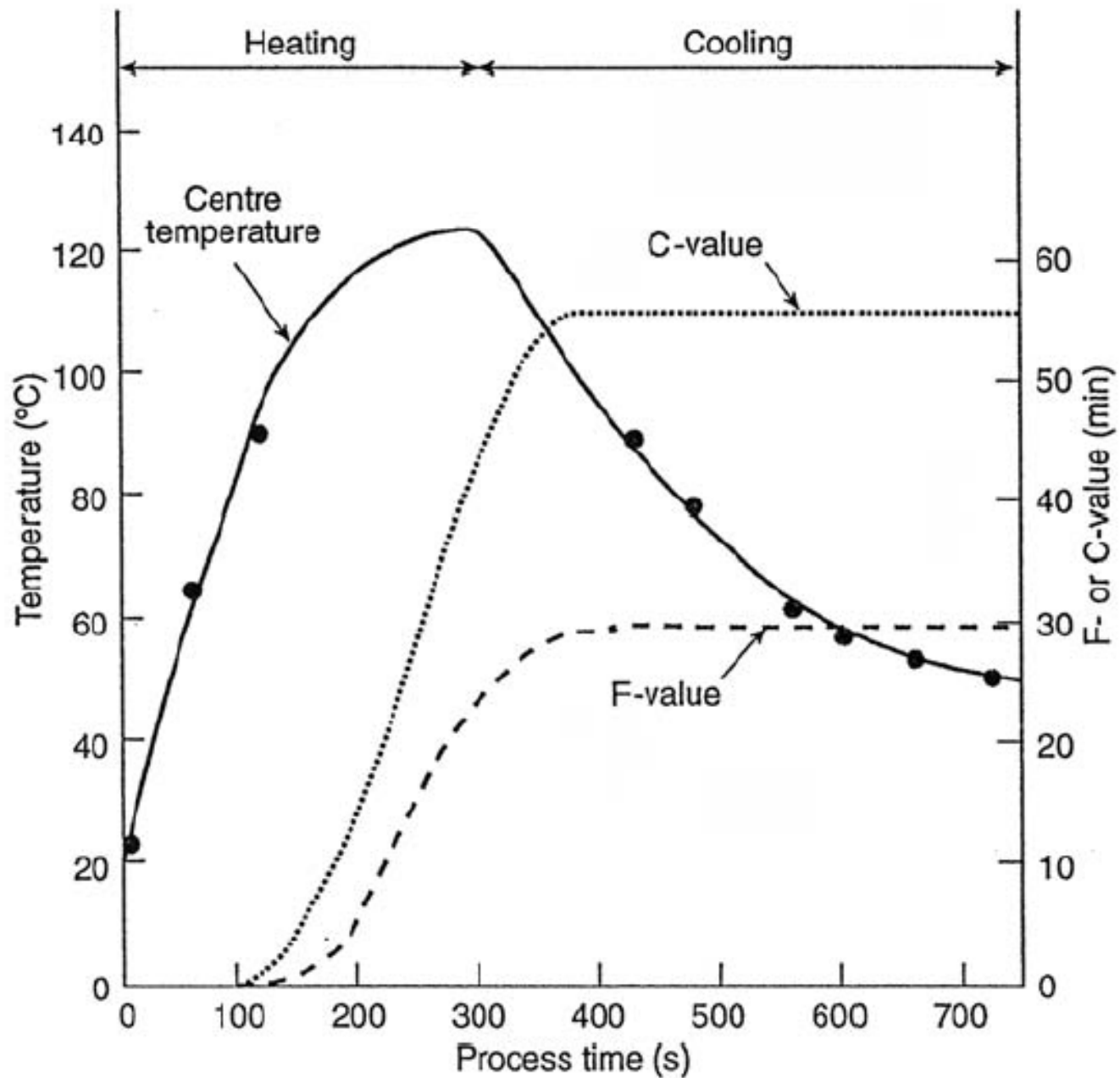


Fig. 1.7 C-value variation with heating profile.

Tối ưu hóa

- Giá trị F và giá trị C
- Có nhiều phương pháp tối ưu hóa:
 - ✓ Phương pháp hình học
 - ✓ Phương pháp toán học

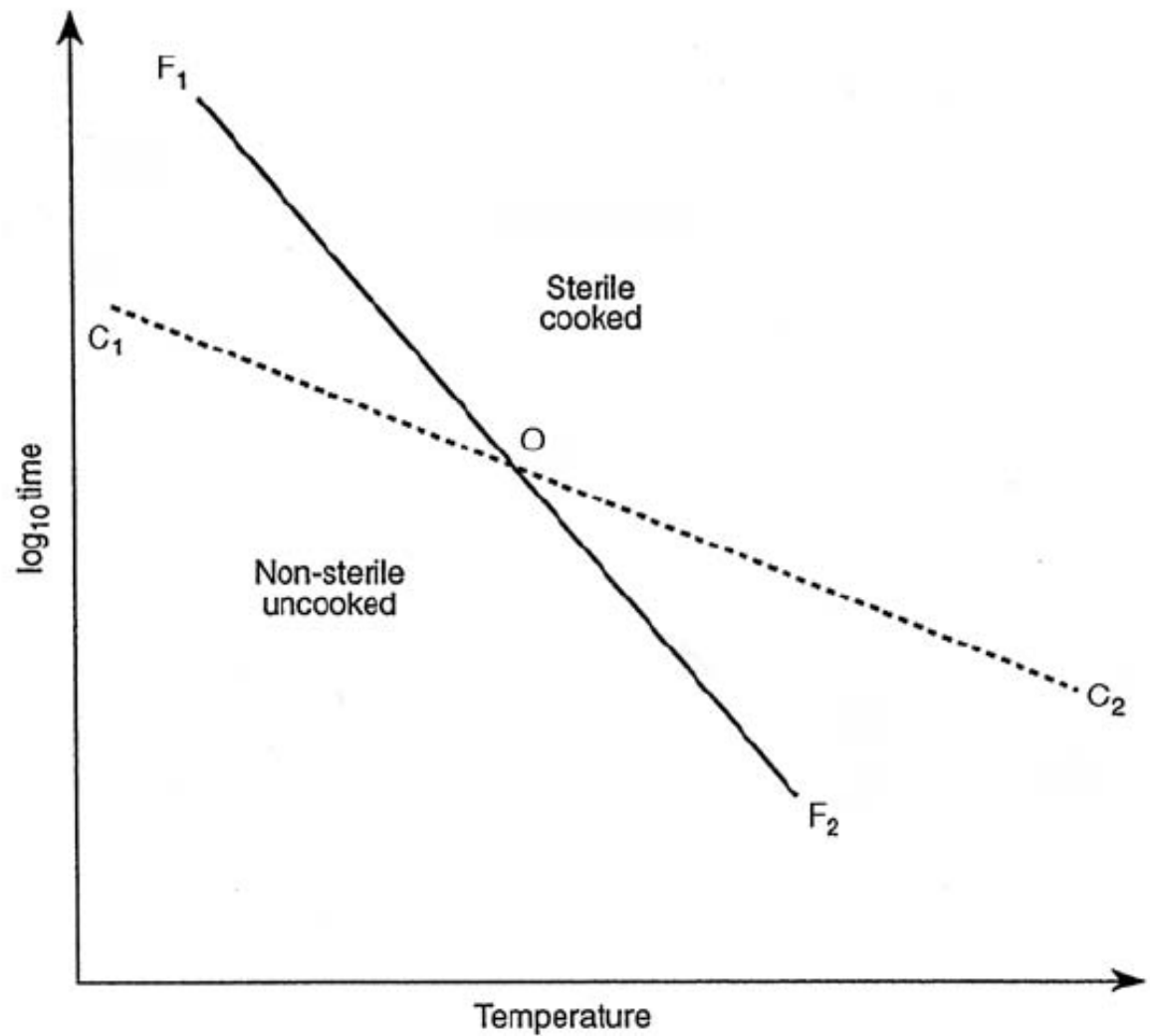


Fig. 1.8 Log time/temperature showing competing effect of sterilisation and cooking.

F_1OC_2 : vùng được nấu

F_2OC_2 : vùng chưa nấu

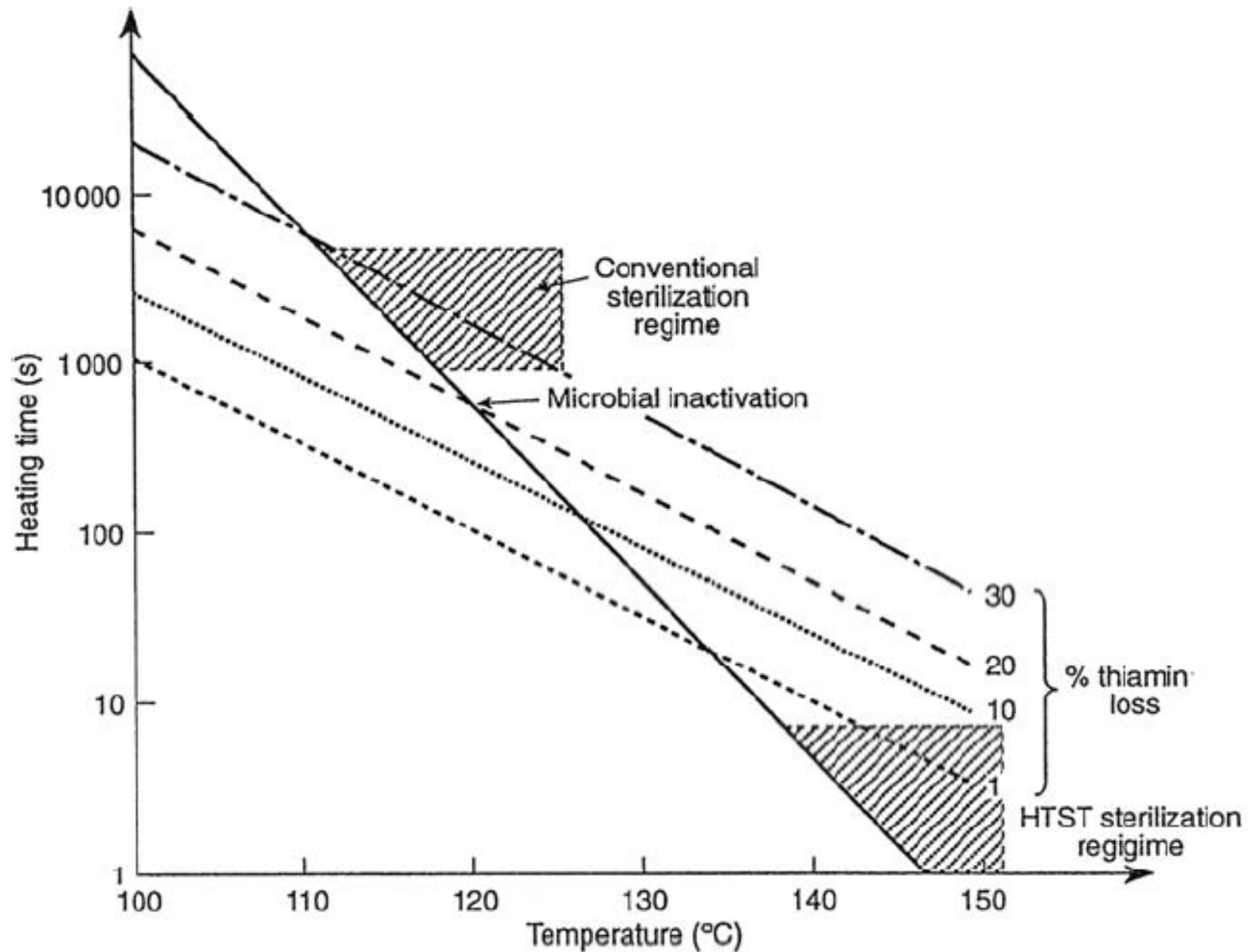


Fig. 1.9 Degradation of thiamin for differing time-temperature combinations.

- Phương pháp toán học: sử dụng các model và số liệu thực nghiệm

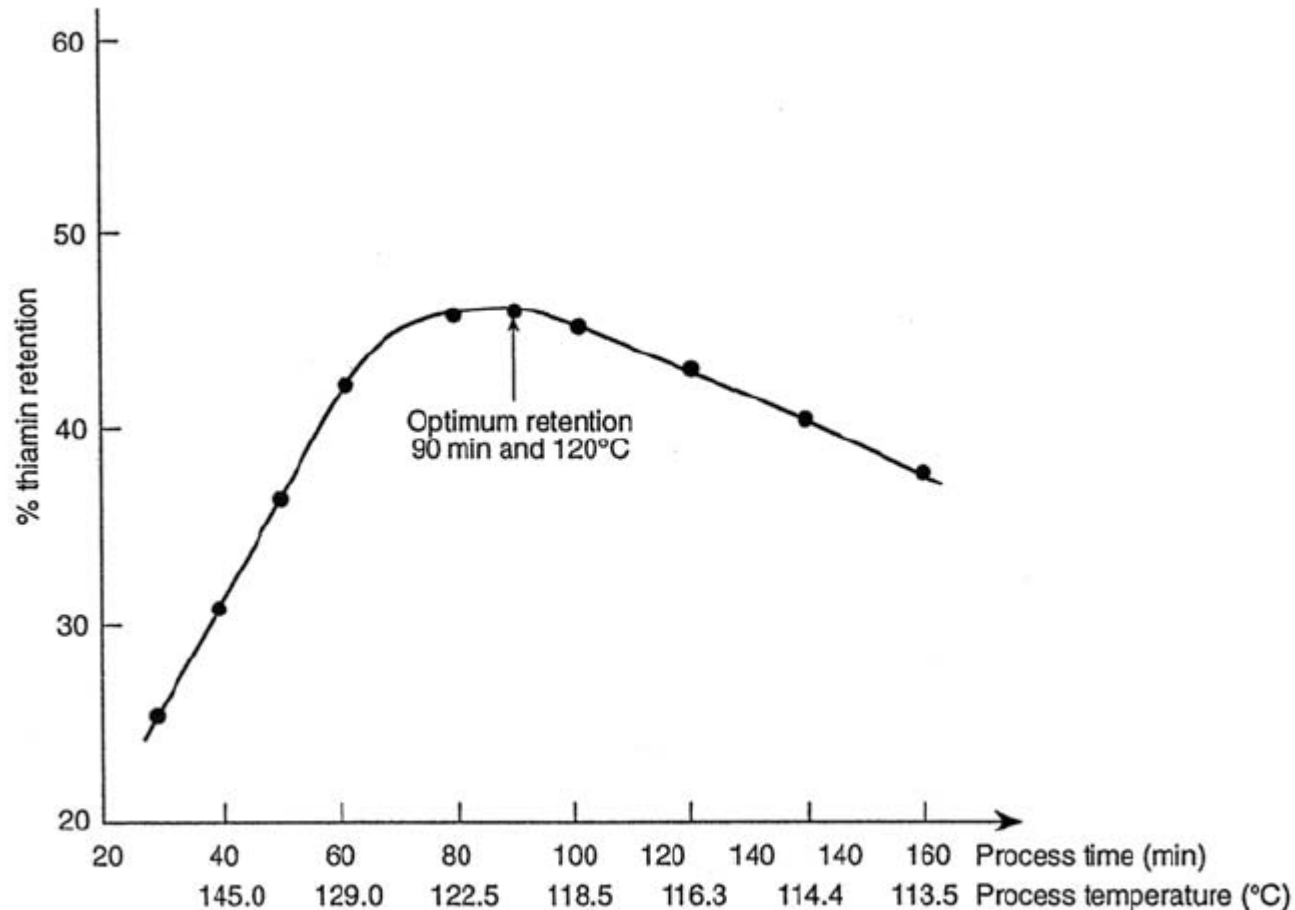


Fig. 1.10 Optimisation curve for the percentage thiamin retention for various time/temperature combinations.