

Corrigé type technologie des conserves

1. Le blanchiment est un pré-traitement de conservation qui est habituellement appliqué après la récolte. Il consiste à chauffer brièvement des légumes ou certains fruits jusqu'à une certaine température, puis à les refroidir avant de leur faire subir d'autres traitements tels que la stérilisation, la congélation ou le séchage.

Il est 5 fois moins polluant car il n'y a pas d'immersion directe, ce qui réduit considérablement le volume des effluents (l'énergie de la vapeur est 5 fois supérieure à celle de l'eau).

Il préserve mieux les vitamines et minéraux car il évite le phénomène de lessivage (extraction des composés solubles par l'eau). **(3 points)**

2. La Peroxydase (ou Catalase) : Pour éviter les changements de couleur et d'arôme par oxydation.

La Lipase : Pour éviter l'hydrolyse des graisses qui donne un goût rance. **(2 points)**

3. **(2 points)** (page 2)

4. La valeur de 30 secondes correspond au temps de réduction décimale (D).

Définition : C'est le temps nécessaire, à une température donnée, pour détruire 90 % de la population microbienne (soit 1 cycle logarithmique). **(2 points)**

$$5. n = \log(N_0) - \log(N)$$

$$n = \log(10^5) - \log(10^{-1}) = 5 - (-1) = 6$$

Il faut donc 6 cycles logarithmiques pour atteindre l'objectif.

(Les trois méthodes de calcul de n sont acceptées). **(2 points)**

6. Valeur cuisatrice $F=180$ secondes (ou 3 minutes). (Les deux méthodes de calcul sont acceptées) **(2 points)**

7. $T_{ref}=115^\circ\text{C}$ (où $F=180\text{s}$), $T=125^\circ\text{C}$, $Z=10,5^\circ\text{C}$, $t=8,96180=20,09$ secondes. **(2 points)**

8. Une installation de stérilisation en continue permet : **(2 points)**

- D'éviter toute attente entre la chaîne de production et la stérilisation. Ce temps d'attente est favorable à la prolifération des micro-organismes présents, mais conduit aussi à une baisse de la température initiale T_0 de stérilisation, si les produits en été mis en boîte à chaud. Cette diminution de T_0 conduit par conséquent à une augmentation du temps de stérilisation.

9. La stérilisation garantit la sécurité tant que la boîte est fermée. À l'ouverture, le produit est contaminé par les micro-organismes de l'air. Le froid n'est pas une méthode de sanitation, il ne tue pas les germes mais freine leur métabolisme. Pour une conservation longue, seule la stérilisation qui est une méthode de destruction totale des micro-organismes est efficace car elle élimine toute activité microbienne. **(2 points)**

1 point sur la logique des réponses.

Calcul du N_{bist}

$$N_{\text{bist}} = \frac{h \cdot R}{k} = \frac{1200 \times 10^{-3}}{0,35} = 10,28 \approx 10,3$$

→ Le N_{bist} n'existe pas sur le tableau donc il faut faire l'interpolation pour avoir les valeurs de f_c et f .

→ pour f_c :

$$m_{f_c} = \frac{\Delta f_c}{\Delta N_b} = \frac{1,92792 - 1,92491}{10,714 - 9,714} = \frac{0,00301}{1}$$

⇒ $m_{f_c} = 0,00301$

→ pour $\left(\frac{f_d}{R_2}\right)$:

$$m_{\left(\frac{f_d}{R_2}\right)} = \frac{0,28479 - 0,28623}{10,714 - 9,714} = \frac{-0,00144}{1}$$

⇒ $m_{\left(\frac{f_d}{R_2}\right)} = -0,00144$

⇒ $m_{\left(\frac{f_d}{R_2}\right)} = -0,00144$

→ Inter. Après interpolation, avec le $N_{\text{bist}} = 10,3$

$m_{f_c} = 0,00301$ ⇒ $f_c = 1,92667$

$m_{\left(\frac{f_d}{R_2}\right)} = -0,00144$ ⇒ $\frac{f_d}{R_2} = 0,28539$

Calcul de α : $\alpha = \frac{\lambda}{\rho_{cp}}$ ⇒ $\alpha = 1,08 \times 10^{-7} \text{ m}^2/\text{s}$

⇒ $f = 24$

1 $t = f \cdot \log\left(f_c \cdot \frac{1}{\sigma}\right) / g \cdot \frac{\bar{I}_1 - \bar{I}_2}{\bar{I}_1 - \bar{I}_0}$

$t = 62,45$

$\sigma = 0,0649^\circ$