

PASTEURISATION D'UN JUS SUCRE

OBJECTIFS :

- Effectuer les calculs nécessaires au réglage d'un chambreur à partir d'une VP demandée.
- Optimiser un barème de pasteurisation.
- Maitriser la pousse.

PREPARATION

MATERIEL :

UNITE ET MATERIEL DE CONTROLE	PETIT MATERIEL
Pasteurisateur	1 Seau
2 Cuves mobiles	12 bouteilles de verre + 8 capsules
Clé pour chambreur Pignat	Gants thermiques
Réfractomètre	Lunettes + Gants
Papier pH	1 Fouet
10 pipettes souples	Bidon de 5L de soude 1M
	Bidon de 5L d'acide chlorhydrique 1M

FORMULATION DU JUS SUCRE :

Le volume sera mesuré approximativement grâce aux graduations du seau.

PRODUITS	QUANTITE
Sucre	2kg
Eau	30L

CONTEXTE ET CONSIGNE

CONTEXTE :

On souhaite pasteuriser un jus sucré à 75°C et obtenir une VP de 55 min (+/- 2 min).

CONSIGNE :

Fabriquer 30L de jus sucré pasteurisé.

MISE EN OEUVRE

1. PREPARATION ET REGLAGE DES DIFFERENTS PARAMETRES DU PASTEURISATEUR (REGLAGE A L'EAU)

- Vérifier le vide de ligne sur le pasteurisateur (AQPrMa 58) et la soutireuse (AQPr Ma 57).
- Calculer le temps de chambrage et le débit du produit pour obtenir une VP de 55 +/- 2 min.
- Monter le chambreur en fonction du temps de chambrage calculé.
- Régler les vannes du circuit produit sachant que celui-ci sera soutiré à chaud.
- Mettre en place la soutireuse.
- Remplir au demi la cuve fixe en eau.
- Régler la température de traitement à 80 +/- 2°C et le débit du liquide caloporteur sur 200L/h.
- Lancer la pasteurisation sur l'eau et régler le débit du produit précédemment calculé.
- **Faire vérifier par l'enseignant avant de démarrer la pompe du pasteurisateur.**
- Procéder au soutirage sur tous les trayons (utilisation de 4 bouteilles).

→ Réaliser ce soutirage devant l'enseignant.

2. PASTEURISATION DU JUS SUCRE

- Dans la cuve d'alimentation mobile, dissoudre à l'aide d'un fouet, 2kg de sucre dans 30L d'eau.
 - Mesurer le degré Brix du mélange.
 - Brancher la cuve mobile sur la pompe du pasteurisateur.
 - Après avoir vérifié que les paramètres sont corrects et stables, démarrer la « pousse ».
- Voir avec l'enseignant pour la réalisation de la pousse.

3. EMBOUTEILLAGE

- Laver 8 bouteilles (AQPr Ma 55).
- Une fois la pousse terminée, soutirer le jus dans 8 bouteilles (mettre des gants thermiques).
- Capsuler les bouteilles le plus rapidement possible.
- Récupérer le reste de jus pasteurisé dans un autre récipient et estimer son volume à l'aide d'un seau.



4. ÉTIQUETAGE

Concevoir et remplir une étiquette qui sera jointe au compte-rendu.

5. NETTOYAGE (PREVOIR AU MOINS 1H DE NETTOYAGE)

Procéder au nettoyage comme indiqué sur la procédure AQ Pr Ma 58.

→ VOIR AVEC L'ENSEIGNANT POUR LES PRECISIONS DES ETAPES DE NETTOYAGE.

<p>Hydroxyde de sodium 1 mol.L⁻¹</p>		<p>H290 Peut être corrosif pour les métaux</p> <p>H314 Provoque des brûlures de la peau et des lésions oculaires graves.</p>	<p>P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/ du visage.</p> <p>P305+P351+P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.</p>
<p>Acide chlorhydrique 1 mol.L⁻¹</p>		<p>H314 Cause de sévères brûlures de la peau et des yeux</p>	<p>P264 Se laver soigneusement les mains après manipulation</p> <p>P280 Porter des gants de protection/des vêtements de protection/un équipement de protection des yeux/ du visage.</p> <p>P305+P351+P338 EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX : rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer.</p>

1. Rendre une fiche de fabrication.
2. Expliquer les calculs permettant de déterminer la configuration du chambreur et le débit du produit à appliquer.
Données :
 - $z = 7^{\circ}\text{C}$;
 - $T^* = 60^{\circ}\text{C}$;
 - $L_T = 10^{(T-T^*)/z}$;
 - $VP = t \times 10^{(T-T^*)/z}$;
 - Temps de chambrage possibles pour un débit nominal de 50L/h : 30s ; 2,5min ou 5min ;
 - Inertie température entre la valeur consigne et la température de chambrage = 8°C .
3. Expliquer l'objectif, le principe et le contrôle de la pousse.
4. Déterminer la VP partielle obtenue dans le chambreur.
5. Déterminer la VP partielle dans l'échangeur (on estime que la montée en température est linéaire et qu'elle se réalise en 1 seconde.
6. Sachant que la charge initiale du jus en microorganismes est de $400000 \text{ germes.mL}^{-1}$ et que le temps de réduction décimale à 60°C des formes végétatives est de 20 minutes, calculer la charge microbienne résiduelle du jus obtenu.
7. A partir de la valeur pasteurisatrice obtenue, calculer le nouveau temps de chambrage nécessaire pour obtenir une VP exactement égale à 60.
8. Rendre une étiquette de produit fini.

**FICHE D'EVALUATION
PASTEURISATION D'UN JUS SUCRE**

NOMS :

PENALITES	Hygiène, sécurité, utilisation des locaux	-6
	Utilisation encre effaçable, correcteur, crayon mine	-2
	Rature non visée, cases vides non rayées	-2

EVALUATION DE LA TECHNIQUE

CRITERES EVALUES	EVALUATION PAR L'ENSEIGNANT
Etiquetage du poste	/3
Montage circuit produit (pasteurisateur + chambreur + débit + soutireuse)	/4
Respect débits circuits eau chaude et eau froide	/2
Optimisation température de pasteurisation	/1
Maitrise du soutirage	
Maitrise du capsulage	
Nettoyage	/3
Organisation générale	/2

EVALUATION COMPTE-RENDU :

CRITERES EVALUES	EVALUATION NOTEE	NOM :	NOM :	NOM :
Préparation des calculs (Q2 à Q7)	/8			
Dossier de fabrication	/9			
Objectif, principe et contrôle pousse	/2			
Calcul VP partielle chambreur	/1			
Calcul VP partielle groupe de chauffe	/1			
Calcul charge microbienne résiduelle	/1			
Calcul nouveau temps de chambrage	/1			
Etiquette	/2			
Note/20				