

TP2 : La fermentation lactique

Le yaourt est un produit issu de la fermentation du lait grâce à l'action de deux ferments lactiques.

Les bactéries lactiques de nombreux genres ont été identifiées dans les laits fermentés traditionnels (*Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Pediococcus*, *Streptococcus*, et *Bifidobacterium*).

Il fait partie de nombreux types de laits fermentés, et est introduit par les Turcs Seldjoukides dès le début du 11^{ème} siècle au Moyen-Orient, puis dans les Balkans par les Ottomans dès le 14^{ème} siècle.

Production industrielle de yaourt

Enrichissement

Le lait est pesé, chauffé à 50°C, puis on ajoute de la poudre de lait et du sucre éventuellement (sauf nature).

Homogénéisation

Le lait est homogénéisé à 70°C / 150 bars afin d'éviter la remontée de matière grasse (crème) à la surface des pots de yaourts

Pasteurisation

Chauffage à 90°C durant 4 minutes du lait.

Refroidissement / ensemencement

- Ajout des bactéries spécifiques du yaourt à 45°C, fermentation en chambre chaude (étuve) pendant 3 à 4 heures.
- Coagulation lactique, formation du gel et refroidissement au frigo à 4°C.
- Conditionnement :
 - Les yaourts sont conditionnés en pot
 - Les pots sont thermoscellés avec des opercules en aluminium
 - Ils sont envoyés au frigo
- Enfin, ils sont expédiés après analyse bactériologique et physico-chimique.

Caractéristiques du yaourt

- Riche en bactéries lactiques ;

- Riche en protéines animales ;
- Source de calcium ;
- Source de vitamine du groupe B ;
- Participe au bien-être intestinal.

Protocole expérimental

Matériel

- Pots en verre avec leurs couvercles
- 2 récipients (bêcher ou autre)
- Spatule
- Un litre de lait (entier ou demi écrémé maintenu à température ambiante avant ouverture)
- Deux boîtes de yaourt nature du commerce de consistance ferme (ou un sachet de ferme lyophilisé)
- 08 cuillères à soupe de poudre de lait
- Un thermomètre
- Un pH mètre

Préparation

- 1- Il faut laver soigneusement les ustensiles et les bien rincés à l'eau chaude ou les stérilisés
- 2- Chauffer le lait jusqu'à une température d'environ 45°C
- 3- Dans un récipient, mettez le yaourt avec les cuillères de lait en poudre, homogénéisez avec une cuillère pendant quelques minutes
- 4- Mélangez le contenu des 2 récipients et bien agitez
- 5- Transversez dans les pots en verre, les fermez et les placez dans un bain-marie à 45°C en vérifiant la température régulièrement (46°C)
- 6- Laissez incuber pendant 2 à 4h, vous pouvez le conservez au réfrigérateur jusqu'à 3 semaines

Observation

- Mesurez le pH du lait avant la préparation et à la fin de l'expérience
- Notez les modifications de texture du produit