

La fermentation du lait destiné à la fabrication du lait acidulé

La principale étape de la fermentation du lait destiné à la fabrication du lait acidulé et du yogourt est la fermentation, par laquelle on entend la transformation du lactose en composés acides – principalement en acide lactique – sous l'effet de bactéries appropriées. En «caillant», le lait libère des substances aromatiques.

Pour la fermentation du lait destiné à la fabrication du yogourt, on utilise exclusivement des bactéries thermophiles (qui aiment la chaleur), comme le *Streptococcus thermophilus* et le *Lactobacillus bulgaricus*. Leur température préférée, c'est-à-dire la température à laquelle elles déploient leur plus grande efficacité, se multiplient le plus rapidement et où leur métabolisme est le plus actif, se situe entre 35°C et 45°C.

Pour que le métabolisme des bactéries dites lactiques puisse se mettre en route, le lait doit avoir la température adéquate. Après l'ensemencement, elles commencent par se multiplier en produisant de la lactase, une enzyme capable de digérer le lactose, c'est-à-dire de le dissocier en glucose et en galactose. Ces deux sucres sont ensuite partiellement transformés en acide lactique. Si cette réaction est assez rapide au début de l'incubation, elle est ensuite progressivement freinée par la teneur croissante du lait en acide lactique. Si on laissait le processus se dérouler de manière incontrôlée, l'activité des bactéries lactiques finirait par s'arrêter et une partie d'entre elles mourraient. C'est la raison pour laquelle une fois que le produit a atteint le pH souhaité, il est refroidi de manière à arrêter presque entièrement le processus de fermentation.

L'acide lactique issu de cette réaction influence l'état des protéines, principalement celui de la caséine. Dans la caséine à l'état natif, les charges positives et négatives à la surface de la micelle s'équilibrent et la fraction protéique reste ainsi dispersée dans le lait en formant une solution colloïdale. À mesure que le milieu devient plus acide, le nombre des protons (à charge positive) augmente. Du phosphate de calcium se sépare et, avec la modification de l'équilibre électrique, les micelles de caséine s'agglutinent, phénomène appelé aussi coagulation.



La fermentation du lait entraîne les modifications suivantes:

Propriété	Modifications par rapport au lait cru
Valeur énergétique	a peu près égale
Teneur en matière grasse	inchangée
Protéines	plus digestes
Vitamines	Teneur légèrement plus faible en raison de la pasteurisation du lait; augmentation de la teneur en acide folique et en niacine, par exemple
Minéraux (Ca, Mn, Zn, P)	Biodisponibilité inchangée
Lactose	mieux toléré grâce à la présence de lactase
Teneur en acide lactique	plus élevée (quantités minimales dans le lait cru)
Bactéries du tractus digestif	certaines souches sont capables de survivre dans le gros intestin, où elles peuvent former temporairement des colonies.

Législation sur les denrées alimentaires

L'ordonnance sur les denrées alimentaires fait la différence entre yogourt et lait acidulé. Pour la fabrication du yogourt, elle prescrit l'utilisation des deux souches de bactéries lactiques *Streptococcus thermophilus* et *Lactobacillus bulgaricus*, dont le yogourt doit contenir au moins 10 millions d'unités formant colonies par gramme à l'état viable. On peut compléter avec des cultures de *Lactobacillus acidophilus* et de bifidobactéries, dont le yogourt doit contenir au moins 1 million d'unités formant colonies. Si le lait acidulé est soumis aux mêmes prescriptions concernant le nombre de germes et leur viabilité, les souches peuvent par contre être choisies librement. Les produits au lait acidulé sont généralement plus doux. Le *Lactobacillus bulgaricus* y est remplacé par le *Lactobacillus acidophilus* ou des bactéries du type bifidus, qui donnent un produit moins acide.

Acceptation par le consommateur

Le yogourt et le lait acidulé comptent en Suisse parmi les produits laitiers les plus appréciés. Alors que leur consommation par habitant et par année s'est stabilisée ces dernières années à un peu plus de 17 kilos, le marché des laits fermentés est en train de connaître un nouvel essor avec l'apparition de produits tels que les boissons au lait acidulé et les probiotiques.



Suisse. Naturellement.

www.swissmilk.ch

Bibliographie

aid Special, Produits laitiers probiotiques 3469/1998

Pour de plus amples informations

Fédération des Producteurs Suisses de Lait PSL
Swissmilk
Relations publiques /Centre de compétences «lait»
Susann Wittenberg
Nutritionniste B.Sc.
Weststrasse 10
3000 Berne 6

Téléphone 031 359 57 57
factsandnews@swissmilk.ch
www.swissmilk.ch



Suisse. Naturellement.

www.swissmilk.ch