

Alginsphère

Ingrédients

Alginate de sodium (E401) – Huile de tournesol

Données culinaires

L'alginsphère est un épaississant, neutre en goût. En présence de calcium, l'alginsphère devient gélifiant. Il permet :

- d'augmenter la viscosité d'une sauce, obtenue traditionnellement par l'adjonction d'oeuf, de corps gras ou de farine,
- de mettre en suspension des herbes ou des épices,
- de faire des perles, des billes gélifiées à l'extérieur et liquides à l'intérieur ; il existe deux techniques : la « sphérisation normale » (alginsphère dans le liquide à « sphérifier ») ou la « sphérisation inverse » (alginsphère dans le bain).

Données technologiques

Dissolution

L'alginsphère est soluble dans l'eau ou les jus, à condition que :

- leurs teneurs en calcium soient suffisamment basses pour ne pas former de gel,
- leur pH soit supérieur à 4.

Pour assurer une bonne dissolution il est important que les particules d'alginsphère soient bien dispersées et ne restent pas en contact quand elles arrivent dans l'eau. Ceci peut être obtenu :

- en faisant tomber la poudre d'alginsphère en pluie sur une solution vigoureusement agitée
- en dispersant l'alginsphère dans un autre composant solide de la recette, comme du sucre.

Pour des raisons pratiques, il faut toutefois prendre garde à ne pas incorporer d'air, car les bulles formées ont du mal à disparaître du fait de la viscosité de la solution. L'alginsphère reste soluble dans des solvants aqueux contenant jusqu'à 20% d'alcool. La quantité usuellement utilisée est de 0,5 à 1 g d'alginsphère pour 100 g de préparation finale.



Gélification

Les sphérisations normales et inverses se produisent en mettant en contact un fluide riche en calcium et un fluide riche en alginsphère. Le calcium va diffuser du fluide riche en calcium vers le fluide n'ayant pas ou peu de calcium. Le gel se formera donc d'abord à la « frontière » entre les deux fluides, créant une pellicule de gel. L'épaisseur de cette pellicule dépendra du temps de contact entre les deux liquides. La source de calcium utilisée pour la sphérisation normale est du sel de calcium. En pratique, une concentration de 1 g pour 100 mL de bain de calcium est utilisée. Pour la sphérisation inverse, la source de calcium peut être l'aliment à sphérifier lui-même, comme des produits laitiers contenant naturellement du calcium, ou des préparations aux quelles peuvent être ajoutées un sel de calcium.

Caractéristiques sensorielles

Les gels obtenus sont transparents et élastiques. L'alginsphère est neutre en goût.

Congélation

La congélation n'affecte pas les propriétés de gélification de l'alginsphère. Il est possible de faire des perles à partir d'une solution d'alginsphère congelée au préalable.

Conservation

Les perles formées par la technique de la sphérisation normale doivent être servies juste après leur fabrication pour conserver un intérieur liquide.

Les perles formées par la technique de la sphérisation inversée peuvent être préparées d'avance si elles sont conservées dans un liquide.

Stockage

Conserver dans l'emballage hermétiquement fermé, dans un endroit frais et sec.

Données toxicologiques

- La dose utilisée ne doit pas dépasser la quantité nécessaire pour obtenir l'effet désiré.
- Pas de dose journalière admissible spécifiée.

Données scientifiques

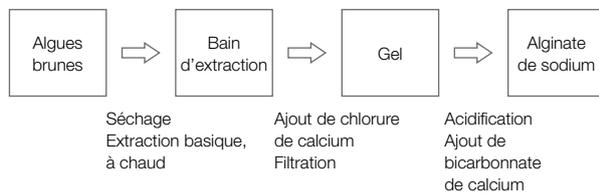
Origine

Les alginates sont une famille de polymères extraits d'algues brunes (classe des *Phaeophyceae*). Les variétés d'algues brunes communément utilisées pour l'extraction d'alginate sont les variétés *Laminaria hyperborea*, *Macrocystis pyrifera*, *Ascophyllum nodosum*. Leur préparation pour un usage alimentaire inclus un contrôle des ions qu'ils contiennent. Dans le milieu naturel il s'agit d'un mélange des ions Na^+ , K^+ , Ca^{2+} .

Historique

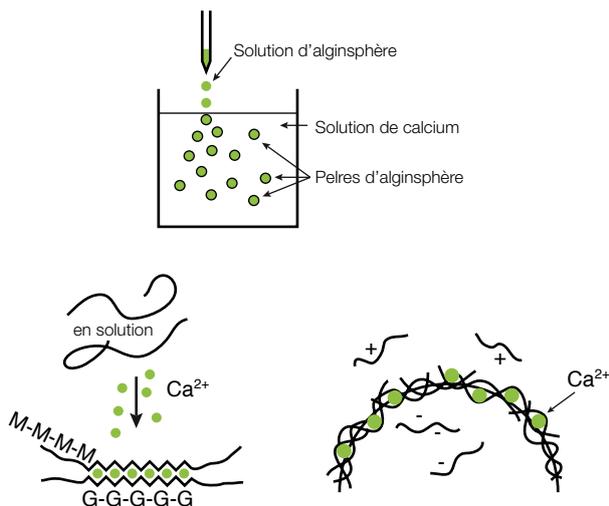
L'alginsphère a été découvert en 1881 par un chimiste anglais appelé E. C. C. Stanford. Son exploitation commerciale n'a commencé qu'à partir de 1930.

Informations issues de Sime W. J. in *Food Gels* (ed. P. Harris), Elsevier **1990**, 53-78



Nature chimique

L'alginsphère est un polymère (longues molécules formées en attachant un grand nombre d'une ou plusieurs petites molécules l'une après l'autre) constitué de deux types de carbohydrates : M et G sur le schéma ci-dessous (c'est à dire des sucres, au sens où la chimie l'entend, qui n'est pas juste celui du sucre de table). Ce polymère est accompagné d'ions sodium. Lorsque les ions calcium sont ajoutés, les molécules de polymère vont s'enrouler autour des ions calciums, pour former un gel.



Mécanisme de formation d'un gel par interaction entre les ions calcium et l'alginsphère.