

Amélioration de la qualité nutritionnelle de l'offre alimentaire industrielle

Fiche d'information # 3

Avril 2021

L'inuline

Objectifs : Réduction du gras
Réduction du sucre
Augmentation des fibres

L'inuline est un polysaccharide naturel de fructose, pré-biotique, non digestible et ayant un certain pouvoir sucrant. On peut l'utiliser pour améliorer la saveur des aliments réduits en sucre, enrichir en fibres les aliments qui en sont dépourvus et améliorer la texture des aliments réduit en gras. Elle est offerte par plusieurs fournisseurs d'ingrédients.

L'inuline est un polysaccharide naturel de fructose. En effet, chaque molécule d'inuline est constitué d'un enchaînement de fructose avec, à une extrémité, un glucose. Le nombre de fructoses dans l'enchaînement varie d'une molécule à l'autre (habituellement entre 2 et 60 fructoses). Elle appartient à une classe de fibres alimentaires solubles appelées fructanes. Comme de nombreuses plantes la produisent naturellement, on la retrouve dans plusieurs fruits et légumes que nous consommons régulièrement. L'inuline n'est pas digérée par le système digestif mais est utilisée par le microbiote intestinal, c'est pourquoi on la considère comme une fibre prébiotique.

Extraction et transformation

L'inuline est extraite industriellement à partir de la racine de chicorée qui en contient une quantité importante. C'est pourquoi on la rencontre souvent sous le nom de fibre de racine de chicorée. Le procédé extrait sans distinction toutes les molécules d'inuline quelle que soit la longueur de l'enchaînement de fructoses. Le produit résultant, composée d'un mélange de toutes les molécules ayant entre 2 et 60 fructoses, se nomme inuline standard et se retrouve sous forme d'une poudre blanche inodore.

Parmi ces diverses molécules d'inuline, celles qui sont formées de 2 à 10 fructoses sont aussi appelés fructo-oligosaccharides (FOS). Lorsque l'inuline standard est traitée expressément pour y retirer les fructo-oligosaccharides, le produit obtenu est appelé inuline haute performance. L'inuline haute performance est donc composée de molécules constituées de 10 à 60 fructoses.

Les fructo-oligosaccharides sont très solubles dans l'eau et possède un pouvoir sucrant compris entre 35 et 40% de celui du saccharose. Il est possible de produire des fructo-oligosaccharides par hydrolyse partielle des longues chaînes d'inuline (voir fiche d'information sur les fructo-oligosaccharides pour avoir plus de détails sur ceux-ci). On les utilise habituellement comme agents sucrants en remplacement du sucre. Il est possible que ceux-ci soient vendus sous le nom d'inuline de chicorée ou fibres de racine de chicorée.

Comme l'inuline standard contient une certaine quantité de fructo-oligosaccharides, elle possède, par conséquent, un certain goût sucré (environ 10% du saccharose) et est modérément soluble dans l'eau. L'inuline haute performance, quant à elle, débarrassée des fructo-oligosaccharides, est peu soluble dans l'eau et n'a aucun pouvoir sucrant. L'inuline standard et l'inuline haute performance sont utilisées comme substitut des matières grasses.

L'inuline peut remplacer les matières grasses dans les aliments

L'inuline possède des caractéristiques ressemblant fortement à celles des matières grasses lorsqu'utilisée sous forme de gel dans l'eau. En effet, une fois bien mélangée à de l'eau ou un autre liquide aqueux, elle forme un gel donnant une structure crémeuse et une texture tartinable s'incorporant facilement à des aliments pour remplacer les matières grasses.

L'inuline apporte corps et sensation en bouche aux aliments et a de bonnes propriétés de compression. Elle augmente la stabilité des émulsions et des mousses et agit en synergie avec la plupart des agents gélifiants.

Voici quelques exemples d'application de l'inuline comme substitut des matières grasses rapportés dans la littérature :

- Des saucisses à hot dog avec 50% de moins de gras que les saucisses conventionnelles et qui ont deux fois plus de fibres et de protéines ainsi qu'une texture améliorée.
- Des pommes de terre frites avec 20% de gras en moins que les frites traditionnelles et un aspect grillé amélioré.
- Une crème glacée faible en matières grasses avec une texture crémeuse, des propriétés de fonte homogène et une résistance aux chocs thermiques améliorée.
- Des muffins avec 50% de matières grasses en moins et une texture identique.
- Des produits de boulangerie et pâtisserie avec une mie qui reste tendre plus longtemps.

Il est important de noter que l'inuline haute performance possède de meilleures propriétés de substitut de gras que l'inuline standard.

L'inuline pourrait avoir quelques effets indésirables

Malgré ses avantages technologiques et nutritionnels, certains effets indésirables ont été rapportés dans la littérature. Comme elle est utilisée par les bactéries du microbiote intestinal, une certaine quantité de gaz carbonique, d'hydrogène ou de méthane peuvent être libérés dans l'intestin menant à des troubles intestinaux (gaz, ballonnement, crampes). Ces troubles ont été rapportés à des doses quotidiennes supérieures à 15 grammes. De plus, certains craignent que l'inuline puisse stimuler la croissance de bactéries pathogènes lorsqu'elles sont présentes dans l'intestin. Finalement, certains cas d'allergie à l'inuline ont été rapportés dans la littérature.

Sources :

Wikipédia (sans date). Inuline. Repéré au : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Inuline>. Consulté le 13 avril 2021.

Méo, Sylvia. (2010). L'inuline pour ses fibres et son pouvoir sucrant. *Coup de pousse*. Repéré au : <https://www.coupdepousse.com/sante-et-vitalite/nutrition/article/l-inuline-pour-ses-fibres-et-son-pouvoir-sucrant>. Consulté le 12 avril 2021.

Frank, A. (2002). Technological functionality of inuline and oligofructose. *British Journal of Nutrition*. 87 suppl.2. Pages 287-291.

Pszczola, Donald E.(2003). Putting weight-management ingredients on the scale. Food technology. Repéré au : https://www.ift.org/news-and-publications/food-technology-magazine/issues/2003/march/columns/products-and-technologies_ingredients. Consulté le 19 avril 2021.

Sensus (sans date). Applications of inulin. Repéré au : <http://www.inspiredbyinulin.com/applications-of-inulin/>. Consulté le 19 avril 2021.

Rogers, Michael A. (2019). Encyclopedia of food chemistry: fat replacers. Dans Encyclopedia of food chemistry. Volume 1. Page 96. Éditeur en chef : Laurence Melton. Cambridge : Elsevier. Repéré au : https://books.google.ca/books?id=MTV8DwAAQBAJ&pg=PA96&hl=fr&source=gbps_selected_pages&cad=2#v=onepage&q&f=false. Consulté le 21 avril 2021.