

Les propriétés technologiques du sucre

Exhausteur de goût, agent de texture, de fermentation, de conservation et de coloration : le sucre possède de nombreuses qualités parfois méconnues.

> Le sucre relève le goût des aliments



Édulcorant naturel, le sucre s'avère aussi un formidable exhausteur de goût : il permet en effet de renforcer la perception de certaines notes aromatiques et, dans le produit de cuisson ou de fermentation, il est à la base de la formation d'arômes. Il joue parfaitement ce rôle dans les glaces, conserves de fruits, desserts ou encore dans les plats sucrés-salés.

> Il donne de la texture et du corps



Le sucre contribue à donner du corps à un aliment : il conditionne sa texture et son aspect final, d'où son appellation « agent de texture ». Cette faculté est particulièrement appréciée des fabricants d'aliments à base de céréales, de confitures, de chocolat et de confiserie.

Dans l'industrie de cuisson céréalière, par exemple, le sucre peut jouer plusieurs rôles. Dans les pâtes à base de farine de blé, il réduit l'hydratation des protéines du gluten : les pâtes sont moins denses et plus faciles à travailler. Comme il favorise la rétention de gaz carbonique produit par les agents levants, il assure la confection d'une mie plus aérée dans les produits de panification fine, comme le pain de mie.

Les fabricants l'utilisent aussi mélangé avec du blanc d'oeuf : il facilite alors la formation, puis la stabilité des mousses. Lors de la cuisson, il donne du « corps », il contribue à la tenue de certaines pâtisseries, comme la génoise, les boudoirs...,

tandis que dans la biscuiterie, il retarde la gélatinisation de l'amidon, permettant aux produits de se développer et de prendre du volume.

Depuis l'origine, le sucre est la base de la confiserie. La texture finale des friandises - dures, fondantes, dragéifiées... - dépend du traitement technologique réalisé sur des solutions de sucre. Le sucre est, en outre, omniprésent dans la fabrication du chocolat, auquel il apporte la texture croquante, et dans celle des confitures où il maintient la cohésion du gel de pectine.

> Il conserve naturellement



La stabilité d'un produit est fonction de sa teneur en eau mesurée par l'« activité de l'eau » (activity of water ou a_w), ce paramètre variant de 0 à 1 (1 étant la valeur de l'eau pure). Un faible a_w signifie qu'une part importante de l'eau du produit n'est plus disponible (ou libre), ce qui freine la croissance des micro-organismes et retarde les réactions entraînant la dégradation des aliments.

Pour la confiture et le chocolat par exemple, le sucre reste le principal agent abaissant l'activité de l'eau : les valeurs moyennes sont de l'ordre de 0,50 à 0,60, seuils qui ne permettent pas le développement de la quasi-totalité des micro-organismes.

Les fruits confits sont préparés grâce à la technique du confisage. Elle consiste à plonger les fruits entiers, ou en morceaux, dans des solutions de concentration croissante de sucre, provoquant un important départ d'eau du produit vers la solution et un transfert du sucre à contre-courant. Ces réactions aboutissent au séchage partiel des aliments grâce à la baisse notable de l' a_w .

En tant que stabilisant, le sucre joue aussi un rôle antioxydant. Ainsi pour les biscuits, le sucre permet de ralentir le rancissement des matières grasses végétales.

> Il colore simplement



Le sucre donne une belle couleur dorée. Lors de la cuisson, du fait de la caramélisation du saccharose, le produit prend une couleur allant du jaune clair au brun foncé. L'aspect de certains aliments repose sur cette réaction de brunissement que l'on favorise lors de la

confection de biscuits, gâteaux, toffees...

La caramélisation est une réaction de pyrolyse, c'est-à-dire de coupure par la chaleur, qui fait intervenir les glucides mais aussi les protéines. Elle aboutit aussi à la formation de pigments bruns. La fabrication de caramels colorants et aromatiques à partir du sucre et/ou du glucose est l'une des applications industrielles particulières des réactions de caramélisation. Les caramels colorants (E 150) sont utilisés dans les boissons de type cola, les bières et certains vins. Les caramels aromatiques, dont la température de fabrication est plus faible, servent essentiellement pour confectionner les nappages des produits laitiers ou pour donner une note caramélisée à certaines boissons.

> Le sucre est un excellent agent de fermentation



Parce qu'il est un excellent support de fermentation, le sucre est utilisé pour fabriquer de l'alcool depuis fort longtemps à l'image du rhum, obtenu à l'issue de la fermentation du jus de mélasse de canne à sucre. Les vignerons l'emploient aussi pour augmenter le degré de leurs vins : c'est la technique de la chaptalisation. Ce procédé n'est toutefois autorisé que pour les vins possédant un degré d'alcool minimal et dans des limites réglementées suivant la région d'origine et les conditions climatiques de l'année.

Dans la méthode champenoise, une solution de sucre additionnée à des levures sélectionnées permet la seconde fermentation. À l'issue d'une vinification classique,

on réalise la « prise de mousse » du champagne : ce dégagement massif de CO₂ donnera toute sa « pétillance » au champagne.

Le sucre peut être fermenté. L'intérêt ? La fermentation engendre la formation de gaz qui dilatent la substance à laquelle le sucre a été ajouté. Ce processus entre en jeu dans toutes les pâtes dites « levées », comme les brioches. En effet, la fermentation donne à la pâte une structuration aérée, et une impression de légèreté lors de sa mise en bouche.