Les matières édulcorantes

A/ …….. pondéreux

Leur pouvoir sucrant est voisin du saccharose qui est l'exemple même des édulcorants pondéreux.
…… pondéreux ……. :

- Les sucres : saccharose, glucose, sucre inverti, miel, fructose, maltose, isoglucose…
- Les polyols : xylitol, sorbitol, mannitol, maltitol, lactitol…

B/ ……. intenses

L'aspartame par exemple est métabolisable (transformée) à 4 calories par gramme, mais son pouvoir sucrant est de 100 à 200 fois celui du saccharose.

- Saccharine, cyclamate, aspartame, acésulfame…

2/

…….. ayant pour composant chimique du carbone, de l'hydrogène et de l'oxygène sont appelés « glucides ».

- Les oses (sucres simples) sont des sucres réducteurs non hydrolysables
- Les osides (sucres composés) par hydrolyse donnent des oses.

  - Le glucose ou dextrose, présent à l'état naturel dans les fruits, il est obtenu industriellement par hydrolyse d'amidons (maïs, blé, pomme de terre)

  - Le fructose ou lévulose, également présent à l'état naturel dans toutes les baies sucrées, les fruits, les légumes et le miel. On le fabrique industriellement à partir de l'hydrolyse du saccharose.

  - Le galactose, se trouve naturellement dans le lactose du lait, on l'obtient par hydrolyse du lactose.

  - Le mannose, existe à l'état libre dans les écorces d'oranges.

- Les osides simples,
    - Le saccharose, présent à l'état naturel dans la betterave sucrière et la canne à sucre.
    - Le lactose, se trouve essentiellement dans le lait des mammifères.
    - Le maltose, se trouve à l'état naturel dans le malt. Il est obtenu industriellement par hydrolyse de l'amidon.
- Les osides complexes
    - L'amidon, se trouve à l'état naturel dans les céréales, dans les tubercules, les légumineuses, et certains fruits. Par hydrolyse on obtient successivement la dextrine, le maltose puis le glucose.
    - Le glycogène, est l'amidon animal que l'on trouve dans les viandes et plus particulièrement dans le foie, il constitue la réserve des glucides dans l'organisme. Au fur et à mesure des besoins, des enzymes retransforment le glycogène en glucose par hydrolyse.
    - La cellulose, se trouve sous forme de fibres que l'on trouve essentiellement dans les végétaux.
    - L'inuline, voisin de l'amidon, présent dans le topinambour et l'artichaut.

3/

Par hydrolyse, on désigne une réaction chimique au cours de laquelle certains corps sont décomposés par l'action de l'eau et en présence d'un acide, d'un enzyme ou par électrolyse.

4/ Le saccharose

- corps solide fait de cristaux prismatiques rhomboïdaux (base en forme de losange)
- blanc brillant
- pas d'odeur particulière
- saveur sucrée prononcée que l'on prend comme référence et comme base comparative pour juger les autres sucres.
- très soluble dans l'eau, cette solubilité augmente avec la température de l'eau

    1 litre d'eau peut dissoudre 2kg de sucre à 18°C et près de 5kg à 100°C

    En revanche, le saccharose est pratiquement insoluble dans l'alcool pur et l'éther.

5/

C'est en procédant à une hydrolyse en milieu aqueux et en présence d'un acide minéral ou organique (acide chlorhydrique par exemple), d'une enzyme ou par échangeur d'ions, que le saccharose se fractionne en ses deux constituants et que l'on obtient le sucre inverti qui est un mélange équimoléculaire de glucose et de fructose.

- à température d'environ 20°C, il se présente sous l'apparence d'une pâte onctueuse mais devient de plus en plus fluide sous l'influence de la chaleur.
- blanchâtre
- pas d'odeur particulière
- saveur fortement sucrée et douce, pouvoir édulcorant supérieur à celui du saccharose de 20 à 25%
- très soluble dans l'eau
- commence à se liquéfier à 35°C
- fermentescible donc directement assimilable
- limitée

Rôles et avantages dans l'utilisation

- Permet de conserver un pourcentage d'humidité constant
- Permet de diminuer ou de supprimer la cristallisation et le grainage
- Permet d'améliorer la structure des pâtes
- Permet d'obtenir une belle coloration
- Permet de renforcer et de conserver l'arôme
- Permet d'éviter la dessiccation des produits entreposés en congélation

6/

Si le glucose se trouve à l'état naturel dans de nombreux fruits, il est fabriqué en glucoserie, par une hydrolyse acide ou enzymatique d'une matière amylacée, principalement d'amidons et de fécules extraits du maïs, de la pomme de terre, du riz, du manioc, etc.

- à 20°C il se présente sous l'apparence d'un sirop visqueux
- incolore et transparent
- inodore
- saveur sucrée relative, moitié moins que le saccharose
- très soluble dans l'eau, ramollit a 60°C
- fond à 86°C, se déshydrate de 100° à 110°C
- fermentescible
- pratiquement illimitée

- Empêche ou freine la recristallisation du sucre dans les fabrications de sucres cuits, fondants, sirops, liqueurs, confitures, fruits confits, etc.
- Retarde la dessiccation des produits

7/ Le miel

20 à 25kg de miel par an.

- de sainfoin,
- de lavande,
- de romarin,
- de sapin,
- d'acacias,
- de colza,
- de bruyère,
- toutes fleurs

- substance sirupeuse épaisse qui évolue
- peu coloré et légèrement trouble
- dépend de la région
- douce, pouvoir édulcorant supérieur au saccharose de 1.3
- soluble dans l'eau et dans l'alcool
- très fermentescible
- à l'abri des odeurs

8/

- Sorbitol, fruit du sorbier
- Xylitol, extrait du bois de bouleau
- Mannitol, manne exsudée par le frêne
- Maltitol, hydrogénation du maltose
- Lactitol, hydrogénation du lactose

- inférieur ou égal à celui du saccharose.
- de 2.4 kcal/kg
- les réactions de Maillard (brunissement)