HNT – 0207 Procedimentos e Técnicas Culinárias Aplicadas à Nutrição II
2019

Função do açúcar na textura, sabor e cor das preparações.

A origem do açúcar

- No Séc XV, Portugal iniciou o cultivo da Cana-de-açúcar nas ilhas Canárias.
- Cristovão Colombo trouxe mudas de cana-de-açúcar para as Américas, onde a planta de adaptou muito bem.
- Portugal iniciou produção em larga escala de açúcar, cujo destino era a Europa

- Cana-de-açúcar é originária da Índia.
- Por volta do século V os indianos desenvolveram um processo de extração e cristalização do açúcar
- O produto era comercializado com a China e os Países Árabes
- Os cruzados levaram o açúcar para a Europa
- Por volta do séc. XII, Veneza intensifica a importação do açúcar de várias províncias da Índia

O processo moderno de produção e refino do açúcar inclui várias etapas.

As principais matérias primas são a cana de açúcar e a beterraba.

1. Higienização
2. Passagem por picadores
3. Moagem
4. Clarificação (adição de CaO) – neutralização e retirada de partículas
5. Concentração
6. Cristalização
7. Centrifugação (açúcar bruto ou Mascavo e Melaço)
8. Afinagem (Demerara)
9. Dissolução em água quente
10. Purificação
11. Descoloração
12. Evaporação
13. Cristalização
14. Redução do tamanho dos cristais

O açúcar adicionado as preparações traz:

Equilíbrio no sabor:

- Dulçor
- Equilíbrio com sabores ácidos e amargos
- Ex: molhos a base de tomate e vinagre.

Conservação

- O açúcar, por reduzir a atividade de água na preparação, pode evitar o crescimento de microorganismos e a deterioração da preparação

Textura e sensação na boca

- O açúcar diminui o ponto de congelamento do sorvete, impedindo a formação de grandes cristais de gelo, o que o torna macio e cremoso

- O açúcar ajuda a fornecer a estrutura macia, amaciando os géis de amido ou as redes de glúten em pudins e massas

- Açúcar é substrato na fermentação de massas, incrementando a atividade de leveduras e acelerando o ganho de volume.

Volume

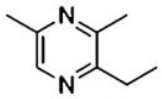
- Auxilia na manutenção da estrutura de espumas obtidas a partir de claras de ovos.

Cor e Aroma

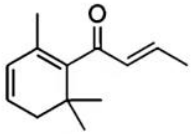
Caramelização

Reação de Maillard

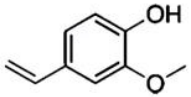
Produtos da Reação de Maillard



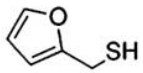
2-ethyl-3,5-dimethylpyrazine
"burnt almond, woody, roasted, earthy"



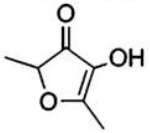
β-Damascenone
"tea-like, fruity, juicy"



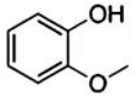
4-vinylguaiacol
"smoky, burnt"



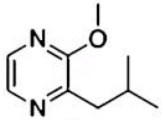
furfurylthiol
"sulfury"



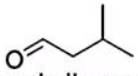
4-hydroxy-2,5-dimethyl-3 (2H)-furanone
"caramel"



guaiacol



2-isobutyl-3-methoxypyrazine
"green"

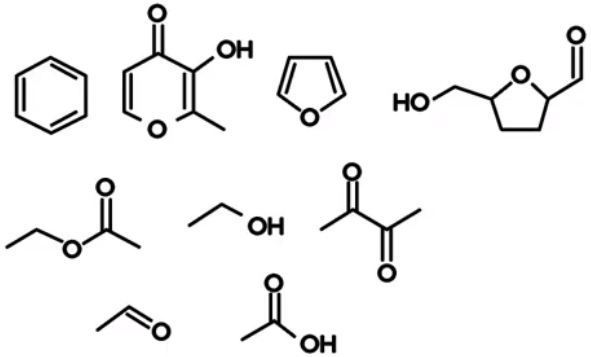


3-methylbutanal
"malty, burnt"

Produtos da Caramelização

Aromas

Doce (sacarose e outos açúcares)
Azedo (ácido acético)
Amargo (vários tipos de moléculas contendo nitrogênio)
Frutados (ésteres)
Amanteigado (diacetila)
Caramelo (maltol)
Jerez (acetaldeido)



Tipos de açúcar e produtos contendo açúcar

Mascavo

Demerara

Refinado
Granulado

Refinado

Tipos de açúcar e produtos contendo açúcar

Açúcar de Confeiteiro

Cristal

Melaço

Açúcar Invertido

Rapadura

Xarope de Agave

Açúcar de côco

Mel

Mel

X

Açúcar

Tipos de açúcar e produtos contendo açúcar

AGAVE Source: Agave Plant	COCONUT SUGAR Source: Flower of the coconut plant	DATE SUGAR Source: Dates	DEXTROSE Source: Starch	FRUIT JUICE CONCENTRATE Source: Fruit varieties	HIGH FRUCTOSE CORN SYRUP (HFCS) Source: Corn	HONEY Source: Nectar collected by bees	MAPLE SYRUP Source: Sap of the maple tree	MOLASSES Source: Sugarcane plant
Sugars: Fructose (55-90%), glucose	Sugars: Sucrose, glucose, fructose	Sugars: Glucose, fructose, sucrose	Sugars: Glucose	Sugars: Sucrose, glucose, fructose	Sugars: Fructose (55% or 42%), glucose (45% or 58%)	Sugars: Fructose, glucose	Sugars: Sucrose, glucose, fructose	Sugars: Sucrose, glucose, fructose
Energy (KJ/g): 22 | GI: 19-28	Energy (KJ/g): 17 | GI: 54	Energy (KJ/g): 12 | GI: 39-45	Energy (KJ/g): 17 | GI: 100	Energy (KJ/g): ~17 | GI: Unknown	Energy (KJ/g): 17 | GI: 55-66	Energy (KJ/g): 17 | GI: 32-87	Energy (KJ/g): 17 | GI: 54	Energy (KJ/g): 17 | GI: 55-60
SWEETNESS COMPARED TO SUGAR:								
30-40% sweeter	= sweetness	↓ less sweet	25% less sweet	↓ less sweet	120-160 times sweeter	↑↓ Variable	↓ slightly less sweet	25-50% less sweet

PALM SUGAR Source: Blossom bearing spikes of several palm varieties	PANELA Source: Sugarcane plant	RICE MALT SYRUP Source: Rice	ASPARTAME Source: N/A	MONK FRUIT (COMMERCIAL) Source: Monk fruit (a small melon)	POLYOLS Source: Organic compounds typically derived from sugars	SACCHARIN Source: N/A	STEVIA Source: Stevia plant	SUCRALOSE Source: Sucrose
Sugars: Sucrose, glucose, fructose	Sugars: Sucrose, glucose, fructose	Sugars: Glucose, maltose, maltotriose	Sugars: N/A – Non-nutritive sweetener	Sugars: Mogrosides	Sugars: N/A – Non-nutritive sweetener	Sugars: N/A – Non-nutritive sweetener	Sugars: N/A – Non-nutritive sweetener	Sugars: N/A – Non-nutritive sweetener
Energy (KJ/g): 17 | GI: ~55	Energy (KJ/g): 17 | GI: ~65	Energy (KJ/g): 17 | GI: 98	Energy (KJ/g): 0 | GI: N/A	Energy (KJ/g): 0 | GI: N/A	Energy (KJ/g): 8 | GI: N/A	Energy (KJ/g): 0 | GI: N/A	Energy (KJ/g): 0 | GI: N/A	Energy (KJ/g): 0 | GI: N/A
SWEETNESS COMPARED TO SUGAR:								
↓ Slightly less sweet	↓ Slightly less sweet	70% as sweet	150-250 times sweeter	200-400 times sweeter	60-70% less sweeter	300-500 times sweeter	200 times sweeter	400-600 times sweeter

(Sucrose = 1)	
Lactose	0.16
Galactose	0.32
Maltose	0.33
Glucose	0.74
Sucrose	1.00
Invert Sugar	1.25
Fructose	1.73
Sodium cyclamate	30
Aspartame	180
Saccharin	450
Sucralose	600

A frutose tem um poder edulcorante mais elevado do que a sacarose

A substituição açúcar por mel pode variar na quantidade, mas na quase totalidade das vezes, a quantidade de mel será menor do que a de açúcar

Algumas fontes colocam em torno de ½ a ¾ da quantidade de mel em relação a de açúcar