

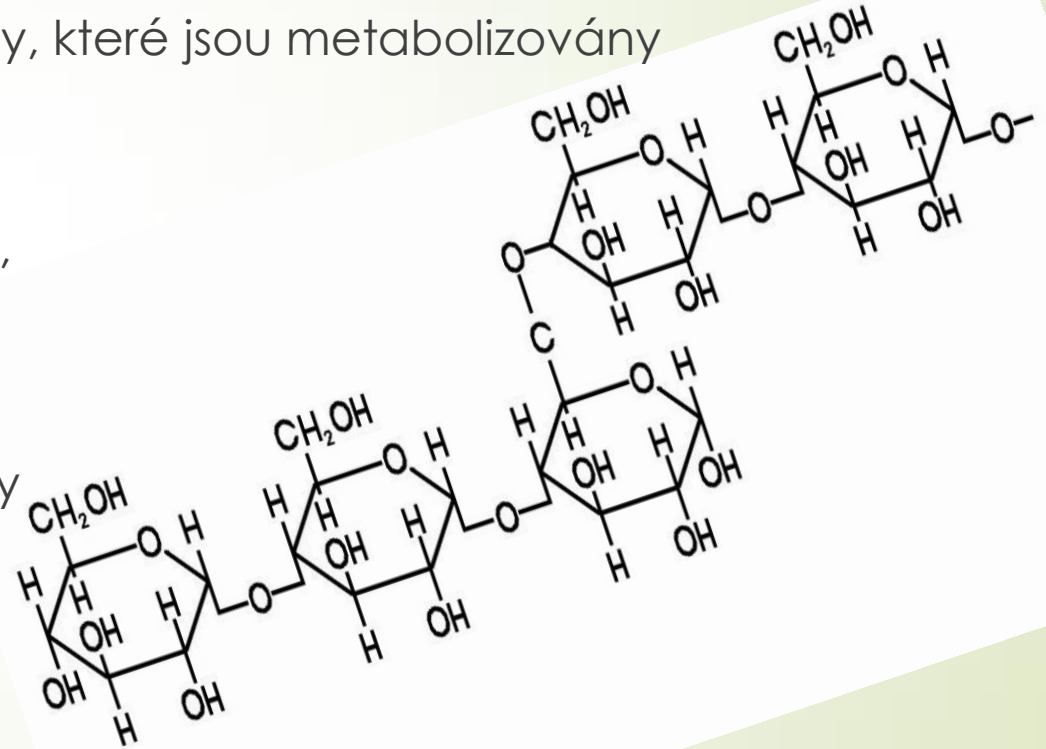
Snižování obsahu cukru v potravinách – bariéry a východiska



Ing. Rudolf Ševčík, Ph.D. (VŠCHT Praha)

Zdroje cukrů

- Jednoduché cukry - všechny monosacharidy a disacharidy přítomné v potravině
- Sacharidy - se rozumějí všechny sacharidy, které jsou metabolizovány v lidském organismu
- Škrob - škroby modifikované chemickým, fyzikálním způsobem nebo enzymy
- Glukózo-fruktózové sirupy, škrobové sirupy
- Dextróza
- Energetická hodnota stejná pro sacharidy (leg.) jako cukry (17 kJ/g — 4 kcal/g).



Technologické funkce cukru

- Stabilizátor textury - ovocné pomazánky
- Zahušťovadlo - sirupy
- Sladidlo - nealkoholické nápoje
- Nosič koření, aroma – dextróza, cukr
- Konzervant - sirupy, ovocné pomazánky, kompoty, kandované a sušené ovoce
- Barvivo – redukující cukry vybarvení masných výrobků

ČÁST C — POJMENOVÁNÍ NĚKTERÝCH SLOŽEK NÁZVEM SKUPINY, DO KTERÉ SLOŽKY PATŘÍ, S NÁSLEDNÝM UVEDENÍM JEJICH SPECIFICKÉHO NÁZVU NEBO ČÍSLA E

Aniž je dotčen článek 21, musí být potravinářské přídatné látky a potravinářské enzymy neuvedené v čl. 20 písm. b) a náležející do jedné ze skupin uvedených v této části označeny názvem této skupiny, po kterém následuje jejich specifický název nebo případně jejich číslo E. Pokud určitá složka náleží do více skupin, uvede se skupina, která odpovídá její hlavní funkci v dané potravine.

Kyselina

Regulátor kyselosti

Protispěková látka

Odpěňovač

Antioxidant

Plnidlo

Barvivo

Emulgátor

Tavicí soli ⁽¹⁾

Zpevňující látka

Látka zvýrazňující chuť a vůni

Látka zlepšující mouku

Pěnotvorná látka

Želírující látka

Lešticí látka

Zvlhčující látka

Modifikovaný škrob ⁽²⁾

Konzervant

Balící plyn

Kypřicí látka

Sekvestrant

Stabilizátor

Sladidlo

Zahušťovadlo

⁽¹⁾ Pouze pro tavené sýry a výrobky z tavených sýrů.

⁽²⁾ Nevyžaduje se uvedení specifického názvu nebo čísla E.

Konzervace potravin

Osmoanabiosa: Sušení

Zakonzentrování

Proslazování

- Snížení aktivity vody
 - Ovlivnění obsahu volné vody
- Zvýšení osmotického tlaku



Definice

$$a_w = p_w / p_{w0}$$

p_w ... parciální tlak vodní páry nad potravinou

p_{w0} ... parciální tlak vodní páry nad čistou vodou

konstantní teplota

$$a_w = \varphi / 100$$

Hodnoty φ ... rovnovážná relativní vlhkost vzduchu (%)
 a_w nezbytné pro růst

Bakterie	$a_w > 0,91$
Kvasinky	$a_w > 0,87$
Plísně	$a_w > 0,60$

Aktivita vody

aw	Potravina	Mikroorganismy
0,1 – 0,2	Cerálie, cukr, krekry, sůl, sušené mléko	Přežívají Nerozmnožují se, nerostou, počet klesá
< 0,60	Med, čokoláda, špagety, nudle, sušenky	Přežívají Nerozmnožují se, nerostou
0,60 – 0,85	Džemy, rosoly, sušené ovoce a zelenina, parmezán, silně solené ryby, ořechy, sušené vaječné obsahy	Přežívají Plísňe při $a_w < 0,80$ netvoří toxiny
0,85 – 0,93	Fermentované salámy, slazené kondenzované mléko, sušené maso, syrová šunka, slanina	<i>Staphylococcus aureus</i> – rozmnožuje se, netvoří toxiny Plísňe – rozmnožují se, tvoří toxiny
0,93 – 0,98	Kondenzované mléko, rajský protlak, chléb, ovocné šťávy, solené ryby, tepelně opracované salámy, sýry	<i>Staphylococcus aureus</i> – rozmnožuje se, tvoří toxiny Bakterie, kvasinky – rozmnožují se pomaleji, některé ukončují růst
0,98 – 0,99	Mléko, čerstvé maso, ryby, konzervovaná zelenina, ovocné kompoty, vejce	Rozmnožují se, rostou

Inhibice mikroorganismů 65°Brix v kombinaci s nízkým pH 60°Brix

Ovocné pomazánky se sníženým obsahem cukru – **Konzervant !!!**

- džemem výběrovým (Extra) méně sladkým - potravinu splňující požadavky pro džem výběrový (Extra) s tím, že tyto výrobky obsahují méně cukru než džemy výběrové (Extra).

Kompoty, džemy, rosoly, marmelády, klevely, povidla, protlaky a proslazené ovoce

Potravina	Refraktometrická sušina (%)	Kyselost (jako kyselina citrónová) (%)
kompoty	nejvýše 48	0,3-2,5
džemy výběrové (Extra)	nejméně 60	-
džemy výběrové (Extra) méně sladké	52-59	-
džemy výběrové (Extra) speciální	nejvýše 40	-
džemy	nejméně 60	-
rosoly a rosoly výběrové (Extra)	nejméně 60	-
marmelády	nejméně 60	-
kaštanový krém	nejméně 60	-
klevely	nejméně 38	0,6-2,6
povidla	nejméně 60	0,6-2,6
ovocné protlaky	nejvýše 29	0,6-2,5
proslazené ovoce	nejméně 70	neurčuje se



Sirup x Syrob

- Pro nápojový koncentrát obsahující více než 50 % hmotnostních přírodních sladidel lze použít název sirup.



Aspergillus: *Neosartorya laciniosa*, *N. spinosa*, *N. coreana* a *N. galapagensis*
Byssochlamys fulva syn. *Paecilomyces fulva*

Cukry ani sladidla – 100% šťávy, nektary

- Tvzení, že do **ovocného nektaru nebyly přidány cukry**, a jakékoli tvrzení, které má pro spotřebitele pravděpodobně stejný význam, lze použít pouze tehdy, pokud nebyly do produktu přidány žádné monosacharidy ani disacharidy ani žádná jiná potravinářská látka používaná pro své sladivé vlastnosti, včetně náhradních sladidel vymezených v nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1333/2008 o potravinářských přídatných látkách.
- Pokud se cukry v ovocném nektaru vyskytují přirozeně, mělo by na etiketě být rovněž uvedeno „**obsahuje přirozeně se vyskytující cukry**“. Vyhláška 335/1997



Umělá sladidla vs. sacharóza

Složení

- Okurky, Voda, Ocet, Cukr, Cibule, Sůl, **hořčičné semeno**, kořenící výtažek.
- Okurky, Voda, Ocet, Cukr, Cibule, Sůl, **hořčičné semeno**, kořenící výtažek, sladidlo: sacharin.



Sušené vs. kandované ovoce

- **Kandovaný produkt** - výrobek získaný kandováním, t.j. procesem, který obvykle zahrnuje kroky. loupaní, čištění, krájení, předúprava (např. blanšírování, případně sírnutí apod.), proslazování v roztocích cukru o narůstající koncentraci sacharózy po dobu několika dní, při teplotách do 60 °C.
- **Sušený produkt** - výrobek získaný sušením produktu po předchozím antioxidačním máčení nebo blanšírování.
- **Produkt vyrobený kombinovaným postupem** - výrobek, u kterého není možné jednoznačně označit jednu z výše uvedených kategorií, jehož výroba zahrnuje proti kandování časově omezené ošetření roztokem sacharózy, a u kterého je významným krokem postupu sušení.



Brambory s nižším glykemický indexem

Vysoký obsah vody přesto potraviny s vysokým nebo středním glykemickým indexem (GI 69 – 103), protože okolo 75 % celkové sušiny tvoří sacharidy.

Low-carb Potato
Sunlite potatoes
Brambory s vyšším obsahem
resistentní škrobů GI 56



Ovlivnění technologických vlastností bílku

- Stabilita pěny
- Kombinace ze solí šlehatelnost
- Výhoda při pasteraci (vaječných hmot)



Barvení šunky



- 1 kg vepřové kýty
- 100 ml vody
- 20 g soli
- lžičku cukru



- 1 kg vepřové kýty
- 100 ml vody
- 20 g dusitanové solící směsi

➡ **Děkuji za pozornost**

