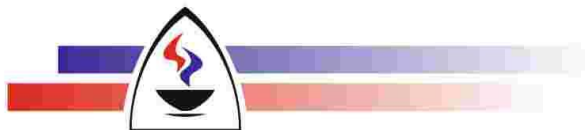


## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Potraviny a výživa - Sladidla

<b>Název školy</b>	SŠHS Kroměříž
<b>Číslo projektu</b>	CZ.1.07/1.5.00/34.0911
<b>Autor</b>	Ing. Petr Hajný
<b>Název šablony</b>	VY_32_INOVACE 10_POV
<b>Název DUMu</b>	POV.1008.1E
<b>Stupeň a typ vzdělávání</b>	Odborné vzdělávání
<b>Vzdělávací oblast</b>	Gastronomie
<b>Vzdělávací obor</b>	Potraviny a výživa
<b>Vzdělávací okruh</b>	Složení potravin - sladidla
<b>Druh učebního materiálu</b>	Prezentace
<b>Cílová skupina</b>	Žák, 16 - 19 let
<b>Anotace</b>	Prezentace komplexně seznamuje žáky s přírodními sladidly, zejména řepným cukrem, uvádí jeho výrobu, použití, skladování a význam ve výživě, uvádí nejznámější druhy a syntetických sladidel
<b>Speciální vzdělávací potřeby</b>	- žádné -
<b>Klíčová slova</b>	Přírodní sladidla, umělá sladidla, nízkenergetická sladidla, cukr řepný, cukrová řepa, cukrová třtina, difuzní šťáva, saturace, oxid uhličitý, filtrace, odparka, krystalizace, melasa, rafinace, cukr konzumní, cukr rafinovaný, sorbit, sacharin, aspartam, kandsin
<b>Datum</b>	6.10. 2012



***Sladidla***

# ***Rozdělení sladidel***

- ***přírodní sladidla***
- ***umělá sladidla***
- ***nízkoenergetická sladidla***

# ***přírodní sladidla***

- patří sem cukr a med
- nadměrné užívání cukru způsobuje kazivost zubů, zvyšuje nároky na spotřebu vitamínu B<sub>1</sub>, mění se na tuk a způsobuje obezitu
- zvýšené množství sacharidů ve stravě je ze zdravotního hlediska nežádoucí

# *umělá sladidla*

- jsou látky vyrobené chemickou syntézou zejména sacharin, aspartam a jejich směsi
- mají intenzivní sladkou chuť, ale bez výživových hodnot

# ***nízkoenergetická sladidla***

- jsou náhražky cukru určená pro diabetiky a populaci s nadměrnou tělesnou hmotností
- mezi cukrové náhražky se řadí např. sorbit

# ***přírodní sladidla***

## ***Cukr***

- řepný (nebo třtinový) cukr je energeticky vysoce hodnotná potravina, která se v lidském těle rychle vstřebává i zužitkovává
- cukr je lehce stravitelný a neobsahuje žádné stavební ani ochranné složky

## ***Výroba cukru***

- cukr se vyrábí v našich podmínkách z cukrové řepy (jinde z cukrové třtiny)



Obr.č.1: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zuckerr%C3%BCbe.jpg>



Obr.č.2: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zuckerr%C3%BCbenberg.jpg>

- očištěná řepa se rozřeže na řízky, ze kterých se teplou vodou v tzv. difuzérech vyluhuje difúzní šťáva
- difúzní šťáva obsahuje 14 - 18% sacharózy a různé necukry (organické kyseliny, soli, slizy)
- do difúzní šťávy se přidá hydroxid vápenatý (tzv. čeření) a vháněním oxidu uhličitého (tzv. saturace) se vysráží uhličitan vápenatý, který strhne i ostatní nečistoty

- v kalolisech se filtrací oddělí jako saturační kal od lehké šťávy



Obr.č.3: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kalolis.jpg>

- ve vakuových odparkách se lehká šťáva svaří na těžkou šťávu (60 - 65% sacharózy)
- v zrničích se těžká šťáva zahušťuje až po krystalizaci na první cukrovinu
- první cukrovina se v odstředivkách rozdělí na surový cukr (97,5% sacharózy, v prodeji pod názvem přírodní cukr) a zelený sirob - ten se znovu zahušťuje
- krystalizace se opakuje a vznikne druhá cukrovina

- druhá cukrovina se v odstředivkách rozděljuje na zadinový cukr (2. produkt) a melasu (obsahuje 40-50% cukru- není schopná krystalizovat, používá se k výrobě lihu, droždí, kyseliny citronové a jako krmivo)



Obr.č.4: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Blackstrapmolasses.JPG>

- zadinový cukr se rozpouští v lehké šťávě

### ***Rafinace surového cukru***

- Při rafinaci se ze surového cukru (1.produkt, meziprodukt ) odstraňují necukry tak, aby vznikla chemicky čistá sacharóza (bílý cukr)
- nejdříve se krystalky surového cukru zbavují v odstředivkách jemným stříkem vody, nebo párou tzv. matečného sirupu (tzv. afinace)
- vzniklá afináda se svařuje a odstřeďuje na krystalickou rafinádu
- rafináda se zpracovává na jednotlivé tržní druhy.

# ***tržní druhy cukru***

- ***přírodní cukr konzumní*** (krystalický)
- **cukr rafinovaný**
  - krystalický (krystal hrubý, polotemný, jemný)
  - litý (homolky)
  - lisovaný (kostky, bridže, moka kostky, tablets)
  - mletý (práškový pudr a moučka)
- na trhu dále želírovací cukr (použití při výrobě marmelád, rosolů, zavařenin) a cukry ochucené (skořicový, vanilínový)

## ***Použití cukru:***

- cukr se používá ke slazení pokrmů, nápojů, při přípravě zmrzlin
- nadměrné používání cukru vede k poruchám v životosprávě i vzniku zubního kazu
- přebytek cukru se v organismu přeměňuje v tuk a přispívá k otylosti až obezitě

## ***Skladování cukru***

- skladovací prostory musí být suché, čisté a dobře větratelné
- cukr přijímá z ovzduší vodu, rozpouští se a tvrdne nebo hrudkuje
- skladuje se při teplotě 5 až 10 °C, chráníme před změnami teploty, slunečním zářením a živočišnými škůdci (mravenci)
- kostkový cukr se vlivem mrazu rozpadá

# ***Náhražky cukru a syntetická sladidla***

- jsou potraviny , které se mohou používat k vaření, pečení a slazení potravy místo cukru
- jsou to látky přírodního původu, chutí a výživovou hodnotou odpovídající sacharóze
- syntetická sladidla jsou uměle připravené chemickou cestou, často mají vyšší sladící schopnost než cukr, nemají však výživnou ani energetickou hodnotu
- na trhu jsou ve formě tabletek, tekutá nebo sypká sladidla

### ***Sorbit***

- je vhodný pro diabetiky, jeho sladivost je asi poloviční než u cukru. V přírodě se vyskytuje v ostružinách, některých druzích jádrového, bobulového a peckového ovoce.

### ***Sacharin***

- je umělé sladidlo třistakrát sladší než cukr. Nahrazuje cukr při odtučňovacích dietách, nedoporučuje se dlouhodobě používat

### ***Aspartam***

- je asi dvěstěkrát sladší než cukr. Není vhodný pro tepelnou úpravu, teplem se ničí.

### ***Kandisin***

- je sladký sirup bez nežádoucích příchutí, i při vyšších teplotách zůstává sladký

# *Otázky*

- Vyjmenuj přírodní sladidla.
- Jaký má cukr negativní vliv na organismus?
- Z čeho vyrábíme cukr?
- Popiš saturaci.
- K čemu slouží kalolisy?
- Co je to melasa?
- Uveď význam sacharinu.

# *Zdroje*

- Wikipedie
- Wikimedia Commons