



evropský  
sociální  
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání  
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Sacharidy

---

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Helena Košťálová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje  
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

# Řešení:

## Složení sacharidů:

Sacharidy tvoří velkou skupinu přírodních organických látek, některé plní funkci energetického zdroje živočichů, některé jsou součástí stavebního materiálu rostlin a plní funkci zásobních látek. Jejich molekuly jsou složeny z atomů uhlíku, vodíku a kyslíku.

**Názorný pokus:** Kyselina sírová  $H_2SO_4$  je látka, která je silně hygroskopická, to znamená, že odnímá látkám vodu. Dokonce vodu, která může vzniknout z atomů vodíku a kyslíku v molekule jiné látky. Příkladem je molekula řepného cukru, což je sacharóza  $C_{12}H_{22}O_{11}$ . Koncentrovaná kyselina sírová odebere z molekuly sacharózy atomy vodíku a kyslíku v poměru 2:1 a tím vlastně odebere molekuly vody  $H_2O$ , zbyde uhlík, beztvavý černý uhlík.

## Rozdělení sacharidů:

Podle stavby molekul se sacharidy rozdělují na jednoduché a složené.

**Molekuly jednoduchých sacharidů** se skládají ze tří až sedmi atomů uhlíku, nazývají se monosacharidy. Nedají se žádnou reakcí štěpit na jednodušší sacharidy.

**Molekuly složených sacharidů** jsou tvořeny vzájemně vázanými molekulami monosacharidů. Podle počtu vázaných monosacharidů se rozdělují na:

- oligosacharidy - molekula je složena ze dvou až deseti monosacharidů, podle počtu spojených molekul v jednu velkou se rozdělují na disacharidy, trisacharidy, ...;
- polysacharidy - molekula je složena z více než deseti molekul monosacharidů, počet může jít až do tisíců.

## Některé monosacharidy:

**Glukosa** - nazývá se hroznový cukr, podle svého výskytu v hroznech. Je to bílá, sladká látka, dobře rozpustná ve vodě. Je obsažena v rostlinných šťávách, ve zralém ovoci, v medu a v krvi živočichů. Je velmi lehce stravitelná a přechází ze zažívacího traktu rovnou do krve. V lékařství se používá jako součást umělé výživy, dodává tělu potřebnou energii.

**Fruktosa** - nazývá se ovocný cukr, nachází se ve zralém ovoci a v medu. Je ze všech cukrů nejsladší.

## Některé disacharidy:

**Sacharosa** - molekula je složena z molekuly glukosy a fruktosy, používá se v potravinářství jako hlavní sladidlo. Získává se z cukrové řepy a z cukrové třtiny. Tvoří bezbarvé krystalky, ve vodě dobře rozpustné, zahříváním karamelizuje.

**Laktosa** - mléčný cukr, vyskytuje se v mléce savců. Vyrábí se z kravského mléka a používá se při výrobě dětské výživy a v lékařství.

**Některé polysacharidy:**

**Škrob** - je polysacharid zásobní, nachází se v rostlinných hlízách a plodech. Vyrábí se z brambor a z obilí. Ve studené vodě je nerozpustný, v horké vodě bobtná. Má široké použití při výrobě lepidel, zásypů, ethanolu, v textilním průmyslu.

**Celulosa** - nejčistší celulosa je obsažena v bavlníkových vláknech. Je dále obsažena i ve dřevě, lnu, konopí. Vyrábí se ze smrkového dřeva. Celulosa je výchozí surovina při výrobě papíru, výbušnin, plastů, příze.

**Glykogen** - polysacharid, který plní funkci zásobní látky v tělech živočichů. Je uložen především v játrech. V případě nutnosti se štěpí na glukosu a ta se vstřebává do krve.