

**Sacharidy a výživa**  
**před,**  
**při a po výkonu**

# Sacharidy

- běžné stravování přednost složeným cukrům
- sportovci často volí jednoduché cukry (glukóza, sacharóza, maltodextriny) a potraviny s vysokým glyk. indexem pro rychlejší zpracování a dodání energie
- Rezervy sacharidů v organismu omezené (asi 400g glykogenu)
  - 100g jaterní glykogen
  - 300g svalový glykogen (10 g glykogenu/ 1 kg svalové hmoty)

## Energetické rezervy průměrně těžkého člověka (70kg) v závislosti na stupni vytrvalostního tréninku

<b>Energetické rezervy</b>			
<b>Stupeň trénovanosti</b>	<b>nízká</b>	<b>střední</b>	<b>vysoká</b>
<b>Energetické rezervy</b>			
<b>Makroergní fosfáty (ATP, CP)</b>	cca 20 kcal	cca 30 kcal	cca 40 kcal
<b>Cukry</b>	cca 1200 kcal	cca 1800 kcal	cca 2800 kcal
<b>Tuky</b>	cca 50 000 kcal	cca 50 000 kcal	cca 40 000 kcal

- Se stoupající spotřebou O<sub>2</sub> - stoupá podíl získávání energie z glukózy a sval. glykogenu (až 90%)
- Oddálení únavy - při maximálním zvýšení sval. glykogenu před výkonem a současně příjmem sacharidů během výkonu
- úplné doplnění glykogenu ve svalech za nejméně 20 hodin (během prvních 2 hod. je doplňování rychlejší - vhodnější jsou jednoduché sacharidy)

## 7 denní tréninkový plán pro sacharidovou superkompenzaci (vytrvalostní trénink mírné až střední intenzity)

Čas před soutěží	trvání a intenzita tréninku	množství sacharidů
šestý den	90 min. při 70-75% $VO_2\max$	50% energie (4-5g/kg)
pátý den	40 min. při 70-75% $VO_2\max$	50% energie (4-5g/kg)
čtvrtý den	40 min. při 70-75% $VO_2\max$	50% energie (4-5g/kg)
třetí den	20 min. při 70-75% $VO_2\max$	70% energie (10g/kg), tekutiny
druhý den	20 min. při 70-75% $VO_2\max$	70% energie (10g/kg), tekutiny
jeden den	odpočinek	70% energie (10g/kg), tekutiny
den soutěže	odpočinek před soutěží	2-3 hod. před výkonem na sacharidy bohaté jídlo, 15-30 minut před výkonem také + tekutiny

# Sacharidová superkompenzace

- **Má význam** u aktivit trvajících více než 2 hodiny - maraton, triatlon, ultramaraton, lyžování, plavání na delší tratě, cyklistika, fotbal, horolezectví, běh na lyžích...
- **Menší význam** - běh pod 10 km, vzpírání, hokej, baseball, kanoistika, sjezd. Lyžování, skoky, hody... (zlepšuje maximální aerobní i anaerobní výkon)
- **Dříve** - vyčerpávající cvičení, pak snížit příjem sacharidů pod 5%, pak vyčerpávající cvičení a 3 dny vysoce sacharidová strava - více než 90% energie ze sacharidů
- Pokles sval. glykogenu => **chronická únava, snižuje se rychlost, přesnost a vytrvalost**

# Všeobecné doporučení výživy sportovce během dne

- Sportovní událost ráno a dopoledne
  - Snídaně
- Sportovní událost brzy po obědě
  - Snídaně a oběd
- Sportovní událost pozdě odpoledne
  - Snídaně a oběd a svačina
- Sportovní událost večer
  - Snídaně, oběd, večeře

# Doporučený příjem sacharidů pro sportovce

- 50-75% celkové energie - ovoce, zelenina a jejich džusy celozrnné produkty, nízkotučné mléčné výrobky
- 6(8)-10g sacharidů/kg/den
- **Příklad:** muž, sportovec, denně aerobní cvičení, váha 70 kg , 560 - 700 g sacharidů denně, 2240 - 2800 kcal denně ze sacharidů = 65 - 80% denního energetického příjmu



# 3-4 hod. před cvičením

- Pro aktivitu > 90 minut může zlepšit výkon
- 200 - 350 g sacharidů pro maximalizaci glykogenových zásob a tím zvýšení výkonnosti (asi 4-5g/kg)
- Omezit vlákninu
- Formy:
  - Tekutá (nápoje)
  - Pevná (ovoce, obiloviny..)
- **Příklad: 500 - 600 kcal**
  - Sklenice pomerančového džusu, talíř ovesné kaše, dva tousty s marmeládou, broskve, nízkotučné mléko
  - Nízkotučný jogurt, banán, toust, 30 g krůtích prs, půl šálku hrozinek

# 30 - 60 minut před cvičením

- 50 - 75 g sacharidů (asi 1-2g/kg)
- **delší doba zatížení (60-90) - potraviny s nižším GI** - jogurt, banán, ovesná kaše, fazolová polévka, čočka, jablka
- **kratší doba zatížení (do 60ti min.) - potraviny s vyšším GI** - chléb, pečivo, krekry, těstoviny - nízkotučné vysokosacharidové potraviny
- pozor na hypoglykémii - svalová slabost
- lze přijmout i malé množství nízkotučné bílkoviny, pokud pomáhá zklidnit žaludek

# Těsně před cvičením (méně než 5 minut)

- 50 g (méně pro ženy)
- Může zlepšit výkon bez přetížení GIT u déletrvajících aktivit

# Sacharidy během cvičení (při FA > 60 min.)

- Vytrvalostní cvičení - 30 - 60 g/hod. (0,5-1g/min.) (spíše s ↑ GI)
- 0,2 - 0,3 g/kg v pravidelných intervalech
- 600 - 1200 ml tekutin 6-8% sportovních sacharidových nápojů/hod.
- **Příklad:** 15-20g sacharidů každých 15 - 20 minut - 240 ml Gatorade = 14 - 18g sacharidů
- Ultramaratonec - může tolerovat i vyšší koncentraci sachar. nápojů (20-50%)
  
- glukóza, sacharóza, maltodextriny - vhodné monosacharidy
  
- **Aktivita delší než 2-3 hodiny**
  - 1-2 hod. po začátku - každých 15 - 30 minut - potraviny a nápoje bohaté na sacharidy
  
- **potraviny vhodné při aktivitě delší než 2-3hod.:**
  - banány, jablka, sušené ovoce, kousky ovoce
  - musli tyčinky, energetické a bílkovinné doplňky
  - rýžový koláč rýže, mléka, žloutků, cukru, jablek, hrozinek a mořské soli
  - krupicový koláč
  - sendviče s rýžovým či krupicovým koláčem, s marmeládou, medem, rajčaty a sýrem či šunkou nebo se sekaným kuřecím masem
  - sacharidové koncentráty

# Sacharidy po cvičení

- Co nejdříve po cvičení sacharidy (spíše s  $\uparrow$  GI) k doplnění glykogenových zásob
- 1,2 - 1,5 g sacharidů/kg během 30ti minut (1 hodiny) po cvičení a každé 2 hodiny po dobu nejméně 4-6 hod.
- ne víc než 500 - 600 g sacharidů (nevede již ke zvyšování glykogen. zásob)
- bílkoviny + sacharidy - sporné z hlediska obnovy glykog. zásob, ale šetří bílkoviny
- jídlo s  $\uparrow$  GI  $\Rightarrow$   $\uparrow$  hl. inzulínu  $\Rightarrow$  anabolismus (zabraňuje degradaci bílkovin po cvičení)

# Snídaně před tréninkem

- snadno stravitelná
- převážně komplexní polysacharidy
- minimum bílkovin a tuků
- dostatek tekutin
  
- **vhodné potraviny:**
  - bílé pečivo s minimem másla
  - obilné směsi (s vodou nebo netučným mlékem)
  - rýžová kaše (trochu čokolády, med, rozinky)
  - sladké pekárenské výrobky (sušenky, linecké, piškoty, cornflaky)
  - ovoce, džusy,
  - vejce, pouze na měkko, pokud máme pauzu 2-3 hod.

# Snídaně před tréninkem

- **nevhodné potraviny:**
  - tmavé pečivo
  - maso a masné výrobky (snad jen trochu drůbeží šunky)
  - mnoho jednoduchých cukrů
- **před dlouhým tréninkem (více než 60 min)**
  - lehká svačina (řídký pudink, bílé pečivo s máslem, nepřiliš sladká tyčinka)
- **mezi tréninky malé svačinky:**
  - ovoce (banán, datle)
  - tyčinky
  - tekutiny
  - polévky
  - rýž. nákyp
  - nikdy maso a uzeniny!

# Oběd před tréninkem

- vyhnout se potravinám bohatým na tuky a bílkoviny
- **vhodné potraviny:**
  - vývar ze zeleniny a drůbežího masa s těstovinou + bezmasé jídlo (rýžový nákyp, bramborovou kaši se zeleninou, těstoviny s kečupem a sýrem), ovoce (sacharidy 2/3 talíře)
- **nevhodné potraviny:**
  - celozrnné pečivo
  - syrová zelenina
  - pečené nebo smažené maso
  - kynuté moučníky
  - luštěniny
  - těžké omáčky



## Po tréninku

- doplnit tekutiny
- první 4 hodiny po tréninku  
vysokosacharidová jídla (ovocné šťávy)
- nejíst hned maso
- více spíše menších porcí + druhá večeře

# První večeře

- doplnit tekutiny
- převážně bílkoviny (drůbež, ryby, libové hovězí a vepřové, nízkotučný sýr) + zelenina, bílkoviny s vysokým obsahem sacharidů (luštěniny, ryže) (1/3 bílkovin, zbytek sacharidy)
- **Vhodné potraviny:**
  - lehce stravitelné úpravy masa - dušení, vaření v páře, grilování, mikrovlny, pečení v alobalu nebo fólii
  - maso je vhodnější kombinovat s dušenou zeleninou, ne s běžnými přílohami

# Druhá večeře

- **silový a silově vytrvalostní trénink**
  - vysoký obsah kvalitních bílkovin (proteinový koncentrát)
- **vytrvalostní trénink**
  - převážně komplexní polysacharidy (pudink, obilné kaše, sacharidový doplněk)

# Strava sportovce v nezávodním období

- vyváženost stravy
- **bohaté snídaně** - zabezpečí kalorický příjem pro aktivní část dne, všechny důležité složky potravy jsou dodány současně
- **jíst často** - dopolední a odpolední svačiny
- **menší večeře** - není tendence ukládat tuky
- omezit živočišné tuky a sůl
- **příprava před závodem** - zaměřit se na dosažení optimální hmotnosti, možné mírné zvýšení bílkovin (18-19%)
- dostatečný přísun vitaminů a minerálů
- pitný režim