



Výživa

2018/2019

Proč VÝŽIVA?

- Kardiovaskulární onemocnění
- Hypertenze
- Dyslipidemie
- Hyperurikemie
- Diabetes mellitus 2. typu
- Nádorová onemocnění
- Osteoporóza
- Zubní kaz
- Zácpa
- Divertikulóza
- Malnutrice
- Deficit jódu
- Anémie z nedostatku železa
- Neurologická onemocnění
- ...



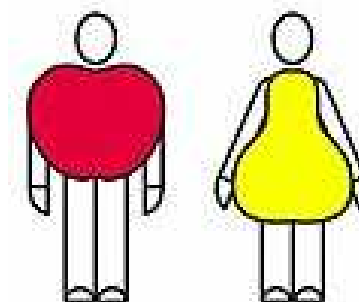
Vliv tělesné hmotnosti / tělesného složení na zdraví

BMI = [hmotnost (kg) / výška (m)²]

| | |
|--------------------------|------------------|
| Podváha | <18,5 |
| Normální hmotnost | 18,5–24,9 |
| Nadváha | 25,0-29,9 |
| Obezita | 30,0 a více |

| Obvod pasu | Zvýšené riziko | Vysoké riziko |
|------------|----------------|---------------|
| Ženy | > 80 cm | > 88 cm |
| Muži | > 94 cm | > 102 cm |

| | Tělesný tuk |
|------------------------------|-------------|
| Ženy | < 30 % |
| Muži | < 25 % |
| obezita androidní x gynoidní | |



EUFIC, EFSA, Společnost pro výživu

EUFIC

- Evropská rada pro informace o potravinách (European Food Information Council, EUFIC) je nezisková organizace, která poskytuje vědecky podložené informace o bezpečnosti a jakosti potravin, zdraví a výživě médiím, výživovým odborníkům, lékařům, pedagogům a lidem ovlivňujícím veřejné mínění tak, aby byly pro spotřebitele srozumitelné. <http://www.eufic.org/>

EFSA

- Evropský úřad pro bezpečnost potravin (zdravotní nezávadnost) (European Food Safety Authority, EFSA – dále jen „úřad“) poskytuje nezávislé vědecké poradenství ve všech otázkách, které mají přímý nebo nepřímý dopad na bezpečnost potravin – včetně zdraví zvířat a jejich dobrých životních podmínek a ochrany rostlin. Úřad poskytuje též poradenství v otázkách výživy z hlediska právních předpisů Společenství. Úřad otevřeně a transparentně komunikuje s veřejností o všech otázkách, které jsou v jeho kompetenci. <http://www.efsa.europa.eu/>

SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU

<http://www.vyzivaspol.cz/spolecnost-pro-vyzivu/>

INFORMAČNÍ CENTRUM BEZPEČNOSTI POTRAVIN

www.bezpecnostpotravin.cz

What is acrylamide?



plant-based,
mostly
starchy
foods

>120°

cooked
at **high**
temperature

chemical
formed during
frying, baking,
roasting, grilling



may
increase
the **risk**
of **cancer**



usually more
browning,
more
acrylamide!

What are the common sources of acrylamide?



biscuits



coffee



bread



fried
potatoes



crackers



What can I do at home to reduce my acrylamide intake?

Avoid

over-browning



while
toasting



while
baking



while
frying

Vary cooking
techniques,



why not try steaming
or boiling?

Terminologie

- Jídlo (soustava chodů, která se konzumuje v určitou denní dobu – snídaně....)
- Chod je pokrm (polévka) nebo sestava pokrmů (vepřo, knedlo, zelo), které se konzumují jako jedna součást denního jídla
- Pokrm je potravinu nebo směs potravin určitým způsobem upravená ke spotřebě (polévka, smažený řízek, zeleninový salát, jablko)

- Obiloviny x obilniny
- Luštěniny x luskoviny
- Minerály x minerálie x minerální látky
- Sacharidy x cukry x uhlohydráty x karbohydráty x uhlovodany x glycidy
- Kalorie x energie x jouly

Výživová doporučení

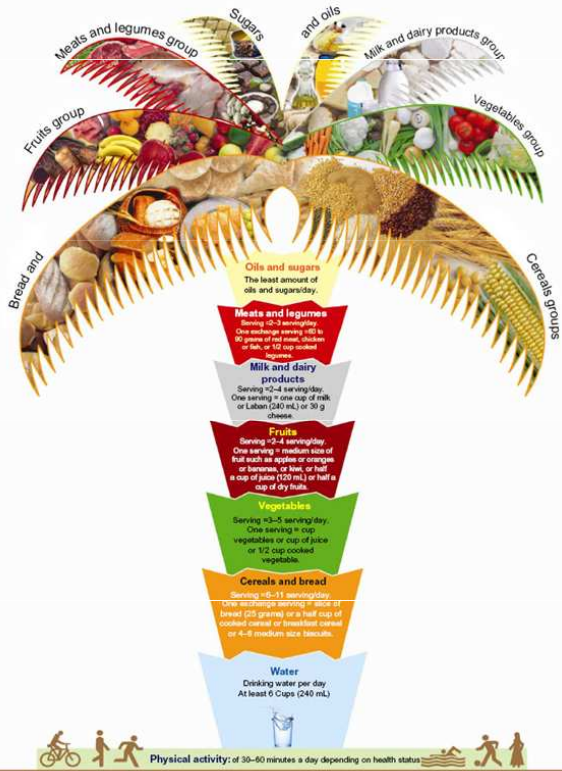
- **Nutriční standardy - doporučené výživové dávky (Referenční dávky, DDD)**
 - jsou vyjádřeny v množství živin
 - existuje více variant – nejnižší, průměrný, doporučený, tolerovatelný příjem
- **Obecná výživová doporučení**
 - jsou návody pro spotřebitele, u nichž nejde o kvantitativní ukazatele, ale pouze o směrnice ke změně spotřeby
 - Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky (Společnost pro výživu, 2012)
<http://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo-ceske-republiky/>
- **Doporučení založená na skupinách potravin** (food-based dietary guidelines - FBDG)

Doporučení založená na skupinách potravin

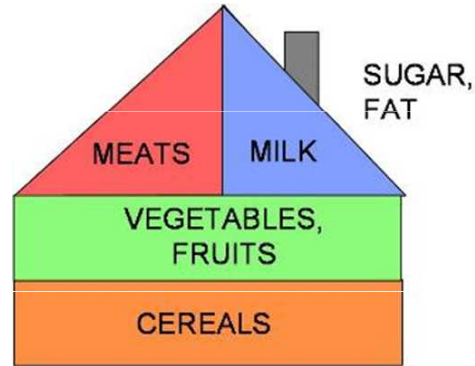
- **jednoduchá sdělení** ohledně zdravého stravování zaměřené **na širokou veřejnost**
- Udávají, jaké **potraviny (skupiny potravin), nikoli živiny**, by měl člověk konzumovat, a tvoří základní rámec pro plánování jídel nebo denních jídelníčků.
- Charakteristika podle Světové zdravotnické organizace (WHO):
 - vyjádření principů osvěty ve výživě převážně **formou potravin**,
 - určeno **k použití jednotlivci** z řad široké veřejnosti,
 - pokud vyjádření není provedeno pouze formou potravin, je psáno **jazykem, který obsahuje co nejméně odborných termínů** z oblasti nutriční vědy.
- Doporučení FBDG se vyhýbají použití číselného vyjádření doporučeného množství živin (např. doporučených denních dávek) nebo cílů pro populaci, ale zajišťují praktické vysvětlení těchto stravovacích doporučení jednotlivcům v populaci.
- Potraviny jsou do potravinových skupin rozděleny na základě **podobného nutričního složení**
- Zohledňují kulturní zvyky, náboženství, prostředí dané země, dostupnost potravin...
- **Cíl?** Rozvíjet a upevňovat zdraví lidí = populace → **vyvážená, přiměřená a pestrá strava**



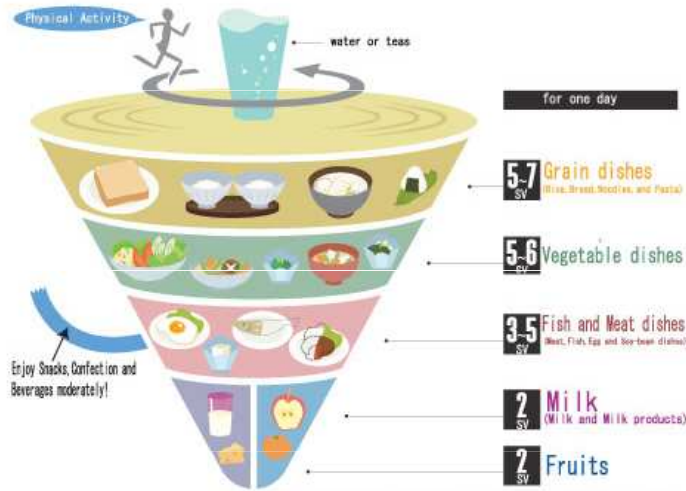
The Healthy Food Palm
For Kingdom of Saudi Arabia



Ministry of Health - Undersecretary of Medical Assistance Services
General Directorate of Nutrition, Phone: 4640811 P.O. B 5253 Riyadh 11422
Email: nutrition@moh.gov.sa-www.nutmoh.com



Japanese Food Guide Spinning Top
Do you have a well-balanced diet?

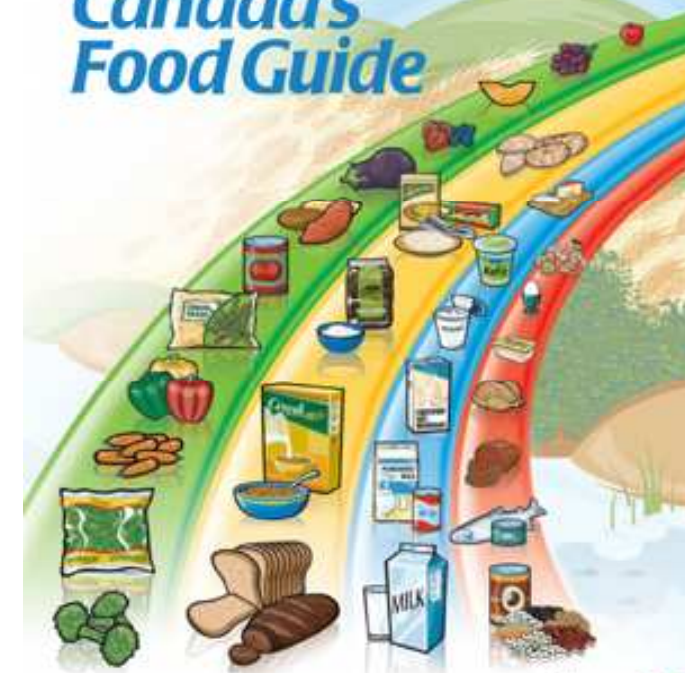


※ SV is an abbreviation of "Serving", which is a simply countable number describing the approximated amount of each dish or food served to one person

Decided by Ministry of Health, Labour and Welfare and Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.



Eating Well with
Canada's Food Guide



Canada



BIEN MANGER, BOUGER, PROTÈGE VOTRE SANTÉ.

À chaque **repas** selon l'appétit

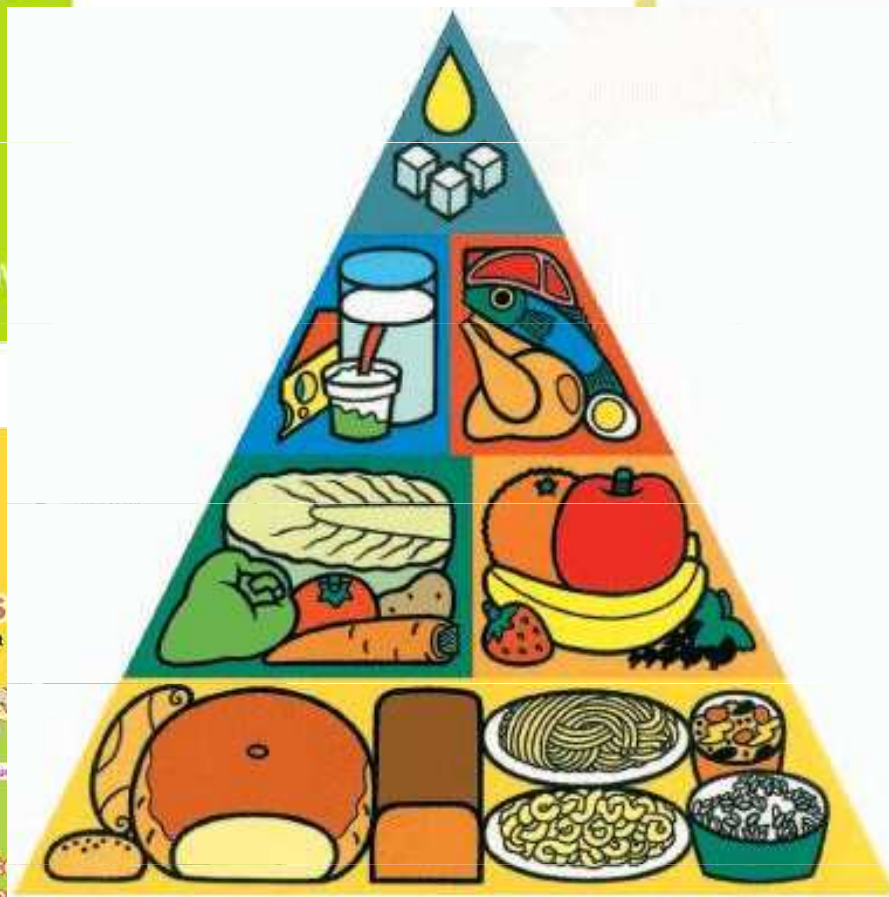
1 ou **2** fois par jour
Viandes, œufs et poissons

3 par jour
Produits laitiers

30 minutes par jour
Féculents

limite la consommation

Programme National Nutrition Santé
www.mangerbouger.fr



The Food Guide Pagoda for Chinese People

- Oils 25-30g
Salt 6g
- Milk and milk products 300g
Soybean and Nuts 30-50g
- Meat and Poultry 50-75g
Fish and Shrimp 50-100g
eggs 25-50g
- Vegetables 300-500g
Fruits 200-400g
- Cereals, Tubers and Other beans 250-400g
- Water 1200mL

Chinese Nutrition Society

La nueva Rueda de los Alimentos

SECCA 2007

Značení potravin

Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU) č 1169/2011

Seznam povinných údajů (I)

- a) název potravin;
- b) seznam složek;
- c) každou látku nebo pomocnou látku uvedenou na seznamu v příloze II nebo odvozenou z látky či produktu uvedených na seznamu v příloze II způsobující **alergie** nebo **nesnášenlivost**, která byla použita při výrobě nebo přípravě potravin a je v konečném výrobku stále přítomna, byť v pozměněné podobě;
- d) množství určitých složek nebo skupin složek;
- e) čisté množství potravin;
- f) datum minimální trvanlivosti nebo datum použitelnosti;

Značení potravin

Nařízení Evropského Parlamentu a Rady (EU) č. 1169/2011

Seznam povinných údajů (II)

- g) zvláštní podmínky uchování nebo podmínky použití;
- h) jméno nebo obchodní název a adresu provozovatele potravinářského podniku uvedeného v čl. 8 odst. 1;
- i) zemi původu nebo místo provenience v případech, které určuje článek 26;
- j) návod k použití v případě potraviny, kterou by bez tohoto návodu bylo obtížné odpovídajícím způsobem použít;
- k) u nápojů s obsahem alkoholu vyšším než 1,2 % objemových skutečný obsah alkoholu v procentech objemových;
- **l) výživové údaje.**

Výživové údaje

Povinné výživové údaje obsahují informace:

- o energetické hodnotě
- o množství tuků, nasycených mastných kyselin, sacharidů, cukrů, bílkovin a soli (obsah sodíku).

(povinnost označovat výživové údaje od 13.12.2016)

-
- 1 kcal = 4,2 kJ, 1 g S = 4 kcal, 1 g B = 4 kcal, 1 g T = 9 kcal
-



Obsah povinných výživových údajů je možné doplnit o uvedení množství jedné nebo více z těchto živin:

a) mononenasycené mastné kyseliny (monoenoové mastné kyseliny); b) polynenasycené mastné kyseliny (polyenoové mastné kyseliny); c) polyalkoholy; d) škrob; e) vláknina, f) veškeré vitaminy nebo minerální látky

!!! Nesmí se uvádět transmastné kyseliny a cholesterol

Značení potravin

Referenční hodnota příjmu

- pro průměrného dospělého (žena s průměrnou tělesnou hmotností, střední fyzickou aktivitou a dobrým zdravotním stavem)

| Energetická hodnota nebo název živiny | Referenční hodnota příjmu |
|---------------------------------------|---------------------------|
| Energetická hodnota | 8400 kJ / 2000 kcal |
| Tuky celkem | 70 g |
| Nasycené mastné kyseliny | 20 g |
| Sacharidy | 260 g |
| Cukry | 90 g |
| Bílkoviny | 50 g |
| Sůl | 6 g |

Alergeny I

1. **Obiloviny obsahující lepek**, konkrétně: pšenice, žito, ječmen, oves, špalda, kámut nebo jejich hybridní odrůdy a výrobky z nich, kromě:

- a) glukózových sirupů na bázi pšenice, včetně dextrózy (1);
 - b) maltodextrinů na bázi pšenice (1);
 - c) glukózových sirupů na bázi ječmene;
 - d) obilovin použitých k výrobě alkoholických destilátů, včetně ethanolu zemědělského původu
2. **Korýši** a výrobky z nich
3. **Vejce** a výrobky z nich
4. **Ryby** a výrobky z nich, kromě:
- a) rybí želatiny použité jako nosič vitaminových nebo karotenoidních přípravků;
 - b) rybí želatiny nebo vyziny použité jako čířicí prostředek u piva a vína

SEZNAM ALERGENŮ

publikovaný ve směrnici 2000/89 ES od 13.12.2014 směrnici 1169/2011 EU

| | | |
|----|---|---|
| 1 | OBILOVINY OBSAHUJÍCÍ LEPEK pšenice, žito, ječmen, oves, špalda, kámut nebo jejich hybridní odrůdy a výrobky z nich |  |
| 2 | KORÝŠI a výrobky z nich |  |
| 3 | VEJCE a výrobky z nich |  |
| 4 | RYBY a výrobky z nich |  |
| 5 | PODZEMNICE OLEJNÁ (ARAŠÍDY) a výrobky z nich |  |
| 6 | SÓJOVÉ BOBY (SÓJA) a výrobky z nich |  |
| 7 | MLÉKO a výrobky z něj |  |
| 8 | SKOŘÁPKOVÉ PLODY mandle, lískové ořechy, vlašské ořechy, kešu ořechy, pekanové ořechy, para ořechy, pistácie, makadamie a výrobky z nich |  |
| 9 | CELER a výrobky z něj |  |
| 10 | HOŘČICE a výrobky z ní |  |
| 11 | SEZAMOVÁ SEMENA (SEZAM) a výrobky z nich |  |
| 12 | OXID SIŘIČITÝ A SIŘIČITANY v koncentracích vyšších 10 mg, ml/kg, l, vyjádřeno SO ₂ |  |
| 13 | VLČÍ BOB (LUPINA) a výrobky z něj |  |
| 14 | MĚKKÝŠI a výrobky z nich |  |

agfoods
Healthy • Natural • Food Science

Alergeny II

5. Jádra podzemnice olejná (**arašídý**) a výrobky z nich

6. **Sójové boby** a výrobky z nich, kromě:

- a) zcela rafinovaného sójového oleje a tuku (1);
- b) přírodní směsi tokoferolů (E306), přírodního d-alfa tokoferolu, přírodního d-alfa-tokoferol-acetátu, přírodního d-alfa-tokoferol-sukcinátu ze sóji;
- c) fytosterolů a esterů fytosterolů získaných z rostlinných olejů ze sóji;
- d) esteru rostlinného stanolu vyrobeného ze sterolů z rostlinného oleje ze sóji

7. **Mléko** a výrobky z něj (včetně laktózy), kromě:

- a) syrovátky použité k výrobě alkoholických destilátů, včetně ethanolu zemědělského původu;
- b) laktitolu

SEZNAM ALERGENŮ

publikovaný ve směrnici 2000/89 ES od 13.12.2014 směrnici 1169/2011 EU

- 1** OBILOVINY OBSAHUJÍCÍ LEPEK
pšenice, žito, ječmen, oves, špalda, karamt nebo jejich hybridní odrůdy a výrobky z nich 
- 2** KORÝŠI
a výrobky z nich 
- 3** VEJCE
a výrobky z nich 
- 4** RYBY
a výrobky z nich 
- 5** PODZEMNICE OLEJNÁ (ARAŠÍDY)
a výrobky z nich 
- 6** SÓJOVÉ BOBY (SÓJA)
a výrobky z nich 
- 7** MLÉKO
a výrobky z něj 
- 8** SKOŘÁPKOVÉ PLODY
mandle, lískové ořechy, vlašské ořechy, kešu ořechy, pekanové ořechy, para ořechy, pistácie, makadamie a výrobky z nich 
- 9** CELER
a výrobky z něj 
- 10** HOŘČICE
a výrobky z ní 
- 11** SEZAMOVÁ SEMENA (SEZAM)
a výrobky z nich 
- 12** OXID SIŘIČITÝ A SIŘIČITANY
v koncentracích vyšších 10 mg, ml/kg, l, vyjádřeno SO₂
- 13** VLČÍ BOB (LUPINA)
a výrobky z něj 
- 14** MĚKKÝŠI
a výrobky z nich 

ag foods

Alergeny III

8. **Skořápkové plody**, konkrétně: mandle (*Amygdalus communis* L.), lískové ořechy (*Corylus avellana*), vlašské ořechy (*Juglans regia*), kešu ořechy (*Anacardium occidentale*), pekaňové ořechy (*Carya illinoensis* (Wangenh.) K. Koch), para ořechy (*Bertholletia excelsa*), pistácie (*Pistacia vera*), makadamie (*Macadamia ternifolia*) a výrobky z nich, kromě ořechů použitých k výrobě alkoholických destilátů, včetně ethanolu zemědělského původu

9. **Celer** a výrobky z něj

10. **Hořčice** a výrobky z ní

11. **Sezamová semena (a mák)** a výrobky z nich

12. **Oxid siřičitý a siřičitany** v koncentracích vyšších než 10 mg/kg nebo 10 mg/l, vyjádřeno jako celkový SO₂, které se propočítají pro výrobky určené k přímé spotřebě nebo ke spotřebě po rekonstituování podle pokynů výrobce

13. **Vlčí bob** (lupina) a výrobky z něj

14. **Měkkýši** a výrobky z nich

SEZNAM ALERGENŮ

publikovaný ve směrnici 2000/89 ES od 13.12.2014 směrnici 1169/2011 EU

- 1** **OBILOVINY OBSAHUJÍCÍ LEPEK**
pšenice, žito, ječmen, oves, spalda, kamut nebo jejich hybridní odrůdy a výrobky z nich 
- 2** **KORÝŠI**
a výrobky z nich 
- 3** **VEJCE**
a výrobky z nich 
- 4** **RYBY**
a výrobky z nich 
- 5** **PODZEMNICE OLEJNÁ (ARAŠÍDY)**
a výrobky z nich 
- 6** **SÓJOVÉ BOBY (SÓJA)**
a výrobky z nich 
- 7** **MLÉKO**
a výrobky z něj 
- 8** **SKOŘÁPKOVÉ PLODY**
mandle, lískové ořechy, vlašské ořechy, kešu ořechy, pekaňové ořechy, para ořechy, pistácie, makadamie a výrobky z nich 
- 9** **CELER**
a výrobky z něj 
- 10** **HOŘČICE**
a výrobky z ní 
- 11** **SEZAMOVÁ SEMENA (SEZAM)**
a výrobky z nich 
- 12** **OXID SIŘIČITÝ A SIŘIČITANY**
v koncentracích vyšších 10 mg, ml/kg, l, vyjádřeno SO₂ 
- 13** **VLČÍ BOB (LUPINA)**
a výrobky z něj 
- 14** **MĚKKÝŠI**
a výrobky z nich 

Nařízení (ES) č. 1924/2006

- **Výživová tvrzení** - kapitola III
 - **Přípustná pouze ta, která jsou uvedena v příloze a jsou v souladu s podmínkami stanovenými nařízením**
 - splnění obecných zásad
 - splnění obecných podmínek
 - splnění zvláštních podmínek pro jednotlivá tvrzení
- **Zdravotní tvrzení** – kapitola IV
 - **tvrzení dle čl. 13** – tzv. funkční tvrzení
 - **tvrzení dle čl. 14 odst. 1 písm. a)** – tvrzení o snížení rizika onemocnění
 - **tvrzení dle čl. 14 odst. 1 písm. b)** - tvrzení týkající se vývoje a zdraví dětí

...jedná se o dobrovolné údaje

Obecné zásady

Výživová a zdravotní tvrzení nesmí:

- ✓ být nepravdivá, dvojsmyslná nebo klamavá
- ✓ vyvolávat pochybnosti o bezpečnosti nebo výživové přiměřenosti jiných potravin
 - ✓ nabádat k nadměrné konzumaci určité potraviny
- ✓ uvádět nebo naznačovat, že vyvážená a různorodá strava nemůže obecně zajistit přiměřené množství živin
- ✓ odkazovat na změny tělesných funkcí, které by mohly u spotřebitelů vzbuzovat strach a to jak pomocí textu, tak obrazově, graficky a symbolicky

Klamavé ZT



Tvůrce chuťových zážitků

Fermentované produkty, zejména jogurty a fermentované salámy s ušlechtilou přírodní plísní na povrchu mají vzhledem k obsahu probiotik a částečně též prebiotik velký zdravotní význam.

Upevňují a posilují zdraví přítomné, preventivním účinkem chrání a brání zdraví ohrožené, pokud možno léčivým či hojivým účinkem navrácí zdraví porušené.

Příznivý vliv fermentovaných salámů s ušlechtilou přírodní plísní na povrchu na lidskou imunitu byl prokázán týmy českých i zahraničních odborníků.

(výzkum VŠERS a Nemocnice České Budějovice za podpory Ministerstva zemědělství ČR č.s. 14686/2005 – 16000).

(Zdroj: doc. MUDr. Petr Petr, Ph.D., Mgr. Hana Kalová: NUTRACEUTIKA vybrané kapitoly z nutriční teorie a praxe, Vysoká škola evropských a regionálních studií České Budějovice, Nemocnice České Budějovice, 2006.)

Prvním a jedinečným výrobcem unikátní řady fermentovaných salámů s ušlechtilou plísní na povrchu v ČR je akciová společnost **KOSTECKÉ UZENINY.**

www.kosteckeuzeniny.cz



KOSTELECKÉ FERMENTOVANÉ SALÁMY



KOSTELECKÉ FERMENTOVANÉ SALÁMY JSOU VLAJKOVOU LODÍ PRODUKTŮ KOSTELECKÝCH UZENIN. ŠPÍČKOVOU KVALITOU PATŘÍ TENTO TYP UZENIN K PRÉMIOVÝM MASNÝM PRODUKTŮM NABÍZENÝCH NA TRHU.

VÍCE O PRODUKTECH NALEZNETE NA
WWW.KOSTELECKEUZENINY.CZ

CZ / CHORIZO

MASNÝ VÝROBEK TRVANLIVÝ FERMENTOVANÝ.

SLOŽENÍ: VEPŘOVÉ MASO, JEDLÁ SŮL, KOŘENÍ, SÓJOVÁ BÍLKOVINA, STABILIZÁTORY E451, E250, ANTIOXIDANTY E316, E331, ČESNEK, LÁTKA ZVÝRAZŇUJÍCÍ CHUŤ A VŮNI E621, BARVIVO E124, STARTOVACÍ KULTURA. OBSAH TUKU MAX. 35%. OBSAH SOLI MAX. 4,8%.

HMOTNOST: 80G. VAKUOVĚ BALENO.

SKLADUJTE PŘI 0°C AŽ +20°C.



Výživová tvrzení

...každé tvrzení, které uvádí, naznačuje nebo ze kterého vyplývá, že potravinu má určité prospěšné výživové vlastnosti **v důsledku energetické (kalorické) hodnoty**, kterou poskytuje, poskytuje ve snížené či zvýšené míře nebo neposkytuje, **nebo živin či jiných látek**, které obsahuje, obsahuje ve snížené či zvýšené míře nebo neobsahuje.

Výživová tvrzení - příklad

S NÍZKÝM OBSAHEM TUKU

- Tvrzení, že se jedná o nízkotučnou potravinu, a jakékoli tvrzení, které má pro spotřebitele pravděpodobně stejný význam, lze použít pouze tehdy, neobsahuje-li produkt více než 3 g tuku na 100 g v případě potravin pevné konzistence nebo 1,5 g tuku na 100 ml v případě tekutin (1,8 g tuku na 100 ml v případě polotučného mléka).

ZDROJ OMEGA-3 MASTNÝCH KYSELIN

- Tvrzení, že se jedná o potravinu, která je zdrojem omega-3 mastných kyselin, a jakékoli tvrzení, které má pro spotřebitele pravděpodobně stejný význam, lze použít pouze tehdy, obsahuje-li produkt alespoň 0,3 g kyseliny alfa-linolenové na 100 g a na 100 kcal nebo alespoň 40 mg celkového obsahu kyseliny eikosapentaenové a kyseliny dokosaheptaenové na 100 g a na 100 kcal.

BEZ CUKRŮ

- Tvrzení, že se jedná o potravinu bez cukrů, a jakékoli tvrzení, které má pro spotřebitele pravděpodobně stejný význam, lze použít pouze tehdy, neobsahuje-li produkt více než 0,5 g cukrů na 100 g nebo 100 ml.

BEZ PŘÍDAVKU SODÍKU/SOLI

- Tvrzení uvádějící, že do potraviny nebyl přidán sodík/sůl, a jakékoli tvrzení, které má pro spotřebitele pravděpodobně stejný význam, lze použít pouze tehdy, pokud nebyl do produktu přidán žádný sodík/sůl ani žádná jiná složka, do které byl přidán sodík/sůl, a výrobek neobsahuje více než 0,12 g sodíku nebo rovnocenné množství soli na 100 g nebo 100 ml.

ZDROJ VLÁKNINY

- Tvrzení, že se jedná o potravinu, která je zdrojem vlákniny, a jakékoli tvrzení, které má pro spotřebitele pravděpodobně stejný význam, lze použít pouze tehdy, obsahuje-li produkt alespoň 3 g vlákniny na 100 g nebo alespoň 1,5 g na 100 kcal.

Výživová tvrzení - souhrn

- S nízkou energetickou hodnotou
- Se sníženou energetickou hodnotou
- Bez energetické hodnoty
- S nízkým obsahem tuku
- Bez tuku
- S nízkým obsahem nasycených tuků
- Bez nasycených tuků
- S nízkým obsahem cukrů
- Bez cukrů
- Bez přídavku cukrů
- S nízkým obsahem sodíku/soli
- S velmi nízkým obsahem sodíku/soli
- Bez přídavku sodíku/soli
- Zdroj vlákniny
- S vysokým obsahem vlákniny
- Zdroj bílkovin
- S vysokým obsahem bílkovin
- **Zdroj (název vitamínu/vitaminů) nebo (název minerální látky/minerálních látek)**
- S vysokým obsahem (název vitamínu/vitaminů) nebo (název minerální látky/minerálních látek)
- Obsahuje (název živiny nebo jiné látky)
- Se zvýšeným obsahem (název živiny)
- Se sníženým obsahem (název živiny)
- Light/lite (lehký)
- Přirozeně/přirozený
- Zdroj omega-3 mastných kyselin
- S vysokým obsahem omega-3 mastných kyselin
- S vysokým obsahem mononenasycených tuků
- S vysokým obsahem polynenasycených tuků
- S vysokým obsahem nenasycených tuků

**Lze uvádět na obalu jakékoliv vitaminy
a minerální látky, které jsou v potravině obsaženy?**

Lze uvádět na obalu jakékoliv vitaminy a minerální látky, které jsou v potravině obsaženy?

NE

Musí být v potravině alespoň ve **významném množství** = tím se rozumí:

- 15 % referenční hodnoty příjmu pro daný vitamin nebo m.l. na 100 g nebo 100 ml v případě produktů jiných než nápoje
- 7,5 % referenční hodnoty příjmu pro daný vitamin nebo m.l. na 100 ml v případě nápoje
- 15 % referenční hodnoty příjmu pro daný vitamin nebo m.l. **na porci** v případě, že balení obsahuje pouze jednu porci

Zdravotní tvrzení

...každé tvrzení, které uvádí, naznačuje nebo ze kterého vyplývá, že existuje **souvislost mezi kategorií potravin, potravinou nebo některou z jejích složek a zdravím**

Příklad:

- *Vápník je potřebný pro udržení normálního stavu kostí*
- *Vitamin C přispívá k normální tvorbě kolagenu pro normální funkci dásní*
- *Folát přispívá k růstu zárodečných tkání během těhotenství*
- *EPA a DHA přispívají k normální činnosti srdce*
- *Žvýkačky bez cukru přispívají ke zmírnění sucha v ústech*

Klamavé zdravotní tvrzení



Klamavé ZT

Dobrý život



MACES tradičný

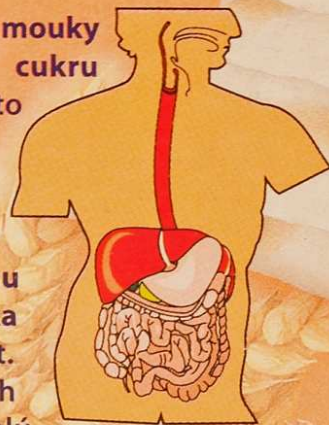


180g



Maces se vyrábí z pšeničné mouky a vody, bez tuků, soli, cukru a konzervačních látek. Proto jeho konzumace zatěžuje žaludek minimálně a podporuje pročištění organismu.

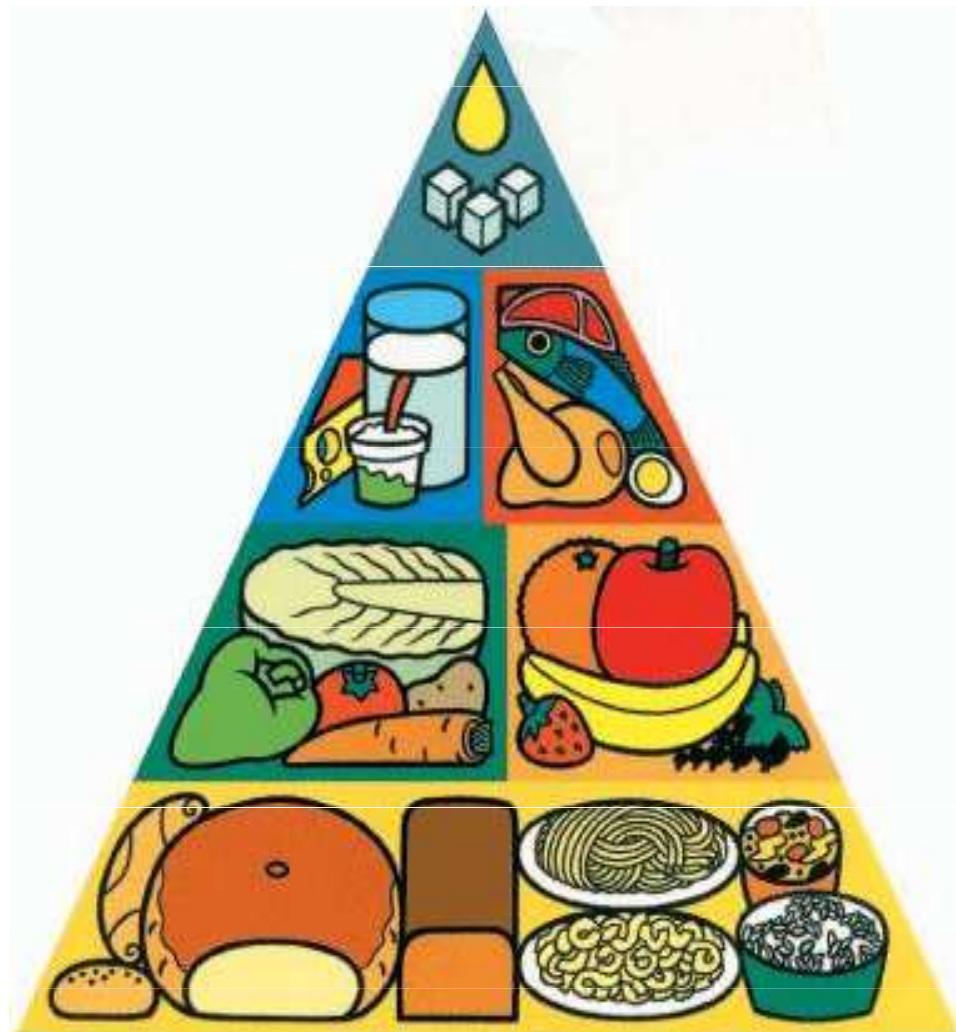
Je vhodnou súčasťou zdravého jedálneho lístka alebo celého radu diét. Odporúčame ho pri diétach šetriacich žalúdok, pri žalúdočných alebo črevných ochoreniach. Maces pomáha znižovať kyslosť žalúdka a pažeráka a odbúravať nežiaduce cudzorodé látky z tráviaceho systému.



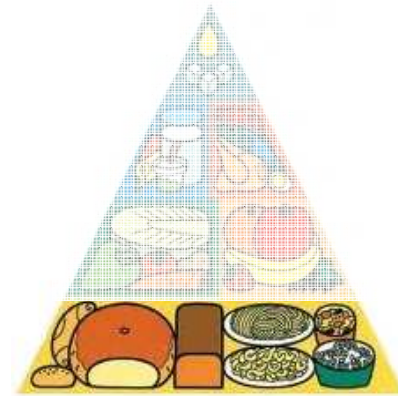
Informácia pre spotrebiteľov: Už naše staré mamy odporúčali konzumovať tradičný maces, ako súčasť stravy šetriacej žalúdok a pri žalúdočných a črevných ochoreniach. Podľa platnej európskej legislatívy sa však takéto rady považujú za zdravotné tvrdenia, ktoré musia byť vedecky dokázané, inak sa nemôžu uvádzať na obaloch.

Napriek tomu, že účinky tradičného macesu neboli preukázané žiadnou vedeckou štúdiou, každý spotrebiteľ má možnosť riadiť sa vlastným úsudkom a radami svojich starých mám.





**OBILOVINY,
PSEUDOOBILOVINY,
PEKAŘSKÉ VÝROBKY,
TĚSTOVINY**



Obiloviny, pseudoobiloviny, pekařské výrobky, těstoviny



- **Obiloviny:** pšenice, žito, ječmen, oves, rýže, kukuřice, proso (jáhly), čirok
- **Pseudoobiloviny:** pohanka, quinoa (merlík čilský), amarant
- **3-6 porcí denně:** 1 porce = 1 krajíc chleba (60 g) nebo 1 rohlík, 1 kopeček vařené rýže nebo těstovin (125 g), 1 miska ovesných vloček nebo müsli



Výživa

sacharidy (škrob)
vláknina
vitaminy skupiny B
minerální látky
bílkoviny - neplnohodnotné



Obiloviny, pseudoobiloviny, pekařské výrobky, těstoviny

35

Neplnohodnotné bílkoviny

...limitující aminokyselina

- ...esenciální aminokyselina přítomná v nejmenším množství ve vztahu k potřebě organismu
- **Pšenice – lyzin**
- Kukuřice – tryptofan
- Rýže – lysin, threonin
- Luštěniny (sója) – methionin (cystein)



Sacharidy

| Dělení | Zástupci | Potravinové zdroje |
|---------------------------------|---|--|
| Jednoduché sacharidy (cukry) | Monosacharidy – glukóza, fruktóza, galaktóza | Med, ovoce, džus, vína |
| | Disacharidy – sacharóza, maltóza, laktóza | Řepný cukr, klíčky obilovin a slad, mléko |
| Oligosacharidy | Inulin | Kořen čekanky, topinambur, artyčok |
| Polysacharidy | Škroby | Brambory, obiloviny, luštěniny |
| | Vláknina | Obiloviny, ovoce, zelenina, luštěniny, ořechy aj. |

DOPORUČENÍ:

- 45-65 % CEP
- trojpoměr živin 1:1:4 (B:T:S)

Výživa

Obiloviny, pseudoobiloviny, pekařské výrobky, těstoviny

Simple carbohydrates

Simple carbohydrates are found in foods such as fruits, milk, and vegetables

Cake, candy, and other refined sugar products are simple sugars which also provide energy but lack vitamins, minerals, and fiber



ADAM

Complex carbohydrates

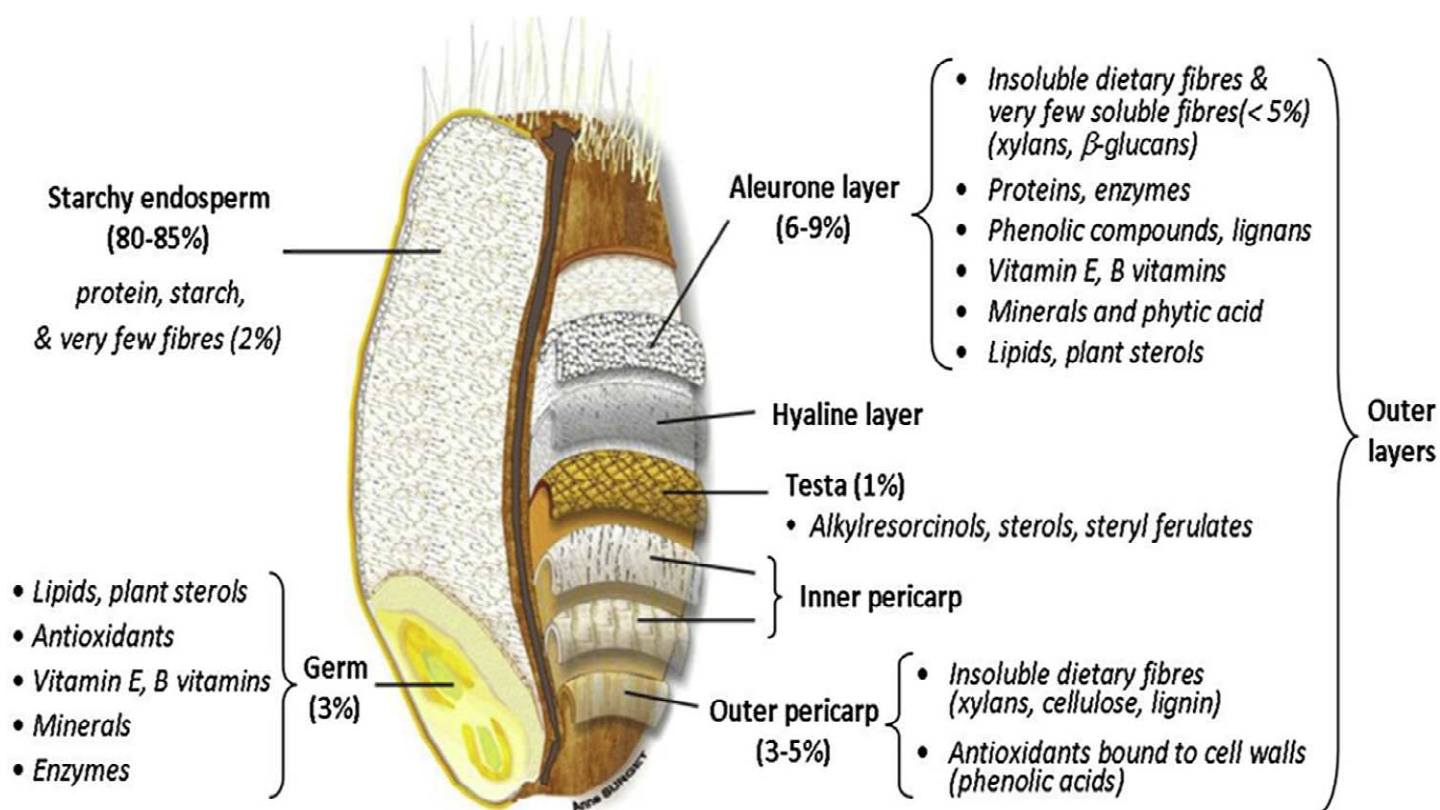
Complex carbohydrates provide vitamins, minerals, and fiber

Foods such as breads, legumes, rice, pasta, and starchy vegetables contain complex carbohydrates

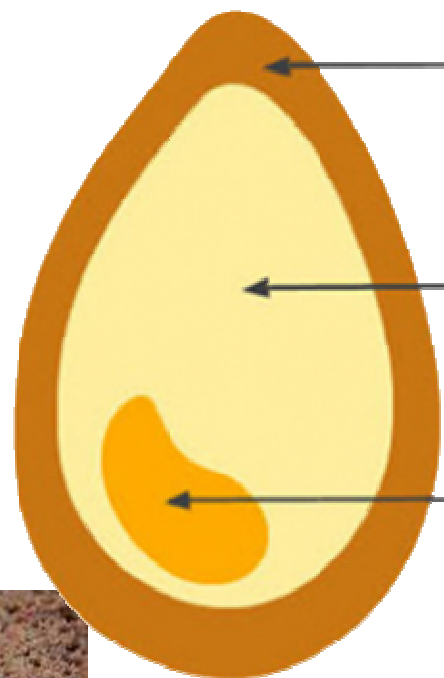


ADAM

Celozrnný výrobek



Whole Grain vs. "White" Grain



Bran

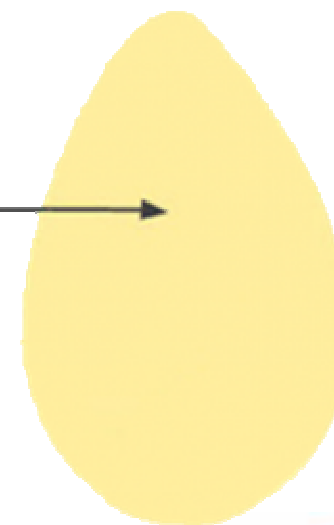
The fiber-rich outer layer that protects the seed and contains B vitamins and trace minerals

Endosperm

The middle layer that contains carbohydrates along with proteins

Germ

The small nutrient-rich core that contains antioxidants, including vitamin E, B vitamins and healthy fats



Výživa

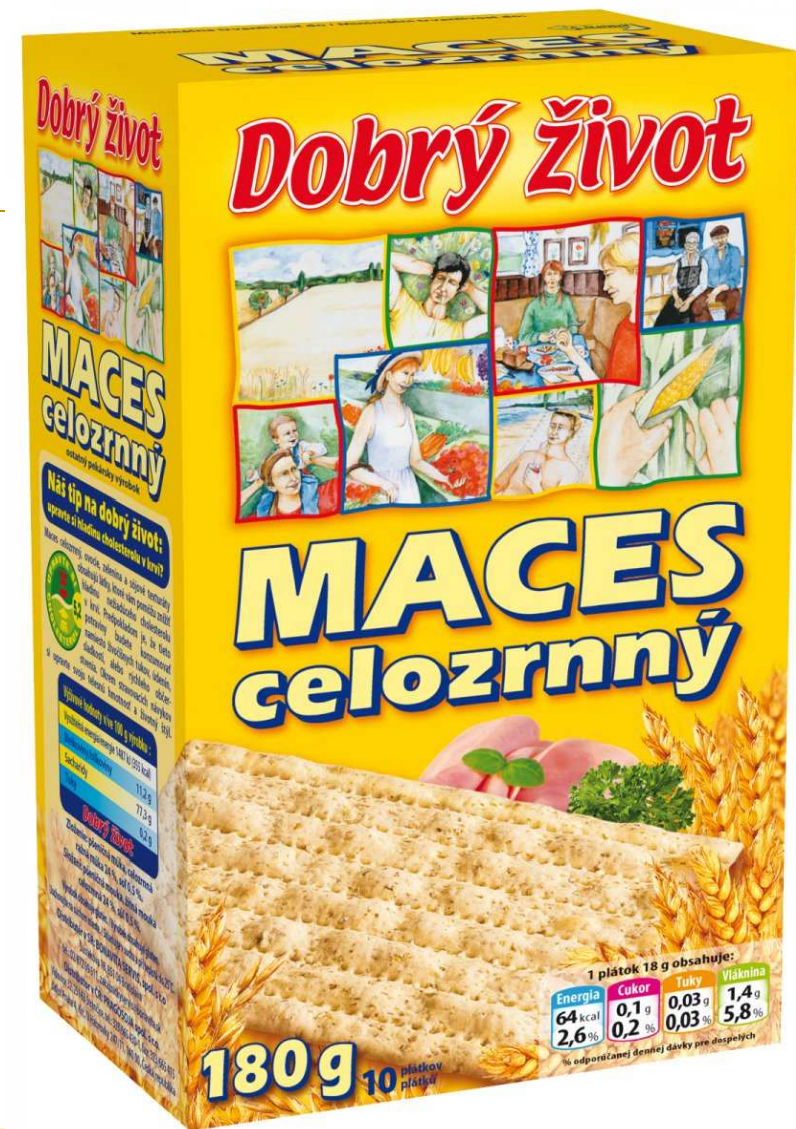
Obiloviny, pseudoobiloviny, pekařské výrobky, těstoviny

-
- Semletím čistých obilných zrn se získá mouka. Moučné jádro (endosperm) se odděluje od obalových vrstev zrna (otrub)
 - Nízkovymílaná mouka (bílá hladká) např. 40 g ze 100 g pšenice.
 - Vysokovymílané mouky celozrnné obsahují více vlákniny, minerálních látek, vitaminů skupiny B. např. 94 g ze 100 g
 - Čím více mouky se vymele z obilí, tím mouka obsahuje více složek z celého zrna

| | Chléb pšeničný bílý 100 g | Chléb pšeničný celozrnný 100 g |
|---------------------|--------------------------------------|---|
| Energetická hodnota | 1030 kJ | 968 kJ |
| Tuky | 1,6 g | 2,0 g |
| Sacharidy | 46,5 g | 39,8 g |
| Bílkoviny | 8,3 g | 8,9 g |
| Vláknina | 4,3 g | 8,2 g |
| Hořčík | 24 mg | 69 mg |
| Draslík | 115 mg | 201 mg |

Zákon o potravinách 110/1997 Sb., vyhláška č. 333/1997 pro mlýnské obilné výrobky, těstoviny, pekařské výrobky a cukrářské výrobky a těsta:

Celozrnným chlebem nebo celozrnným pečivem se rozumí pekařský výrobek, jehož těsto musí obsahovat z celkové hmotnosti mlýnských obilných výrobků **nejméně 80 %** celozrnných mouk nebo jim odpovídající množství upravených obalových částic z obilky



Zákon o potravinách 110/1997 Sb., vyhláška č. 333/1997 pro mlýnské obilné výrobky, těstoviny, pekařské výrobky a cukrářské výrobky a těsta:

Vícezrnným chlebem nebo vícezrnným pečivem se rozumí pekařský výrobek, do jehož těsta jsou přidány mlýnské výrobky z **jiných obilovin** než pšenice a žito, luštěniny nebo olejnin v celkovém množství **nejméně 5 %** z celkové hmotnosti použitých mlýnských obilných výrobků



Vláknina



- **2001 AACC** - (Am. Assoc. Cereal Chemist)
Vlákninu potravy tvoří **jedlé části rostlin** nebo analogické sacharidy, které jsou odolné vůči trávení a absorpci v lidském tenkém střevě a jsou zcela nebo částečně fermentovány v tlustém střevě. Vláknina potravy zahrnuje polysacharidy, oligosacharidy, lignin a přidružené rostlinné složky.



- **Zdroje:** celozrnné obiloviny, ovoce, zelenina, luštěniny, ořechy, olejnatá semena
- **DDD** 25-30 g



ROZPUSTNOST A NEROZPUSTNOST

- **1980 – rozdělení vlákniny na nerozpustnou** (odolná fermentaci v tlustém střevě) **a rozpustnou**

NEROZPUTNÁ (celulóza, lignin)

- podporují peristaltiku střev, urychlují tak průchod tráveniny zažívacím střevem a zvětšují objem stolice

ROZPUSTNÁ (pektiny, beta-glukany)

- vytváří v tenkém střevě gelovité (rosolovité) prostředí a snižují tak vstřebávání glukózy a mastných kyselin přes střevní stěnu

- **1998 – WHO doporučila nečlenit** - rozdělení platí jen pro některé ze složek obou skupin (některé „nerozpustné“ jsou v tlustém střevě fermentovány)
- **Navíc = rozpustnost ve vodě předem neurčuje fyziologický efekt**

Rezistentní škrob

| TYP ŠKROBU | PŘÍKLADY VÝSKYTU | RYCHLOST TRÁVENÍ V TENKÉM STŘEVĚ |
|---------------------------------|---|----------------------------------|
| Rychle stravitelný škrob | Čerstvě vařené škrobnaté potraviny | Rychle |
| Pomalou stravitelný škrob | Většina syrových cereálií | Pomalou |
| Rezistentní škrob | | |
| 1. fyzikálně nepřístupný škrob | Částečně rozemletá zrna a semena | Rezistentní k trávení |
| 2. rezistentní škrobové granule | Syrové brambory | Rezistentní k trávení |
| 3. retrogradovaný škrob | Vychladlé vařené brambory, chléb, kukuřičné lupínky | Rezistentní k trávení |

Nutriční klasifikace škrobu

Vláknina – výživové tvrzení

ZDROJ VLÁKNINY

- Tvrzení, že se jedná o potravinu, která je zdrojem vlákniny, a jakékoli tvrzení, které má pro spotřebitele pravděpodobně stejný význam, lze použít pouze tehdy, obsahuje-li produkt **alespoň 3 g vlákniny na 100 g nebo alespoň 1,5 g na 100 kcal.**

S VYSOKÝM OBSAHEM VLÁKNINY

- Tvrzení, že se jedná o potravinu s vysokým obsahem vlákniny, a jakékoli tvrzení, které má pro spotřebitele pravděpodobně stejný význam, lze použít pouze tehdy, obsahuje-li produkt **alespoň 6 g vlákniny na 100 g nebo alespoň 3 g na 100 kcal.**





Výživa

Obiloviny, pseudoobiloviny, pekařské výrobky, těstoviny

BETA – GLUKANY



Beta-glukany přispívají k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi

- Tvrzení smí být použito pouze u potravin, které obsahují nejméně 1 g beta-glukanů z ova, ovesných otrub, ječmene, ječných otrub nebo ze směsí těchto zdrojů v kvantifikované porci. Aby bylo možné tvrzení použít, musí být spotřebitel informován, že příznivého účinku se dosáhne při přívodu 3 g beta-glukanů z ova, ovesných otrub, ječmene, ječných otrub nebo ze směsí těchto zdrojů denně.

Konzumace beta-glukanů z ova nebo ječmene jakožto součásti jídla přispívá k omezení nárůstu hladiny glukózy v krvi po tomto jídle

- Tvrzení smí být použito pouze u potravin, které obsahují nejméně 4 g beta-glukanů z ova nebo ječmene na každých 30 g využitelných sacharidů v kvantifikované porci jakožto součásti jídla. Aby bylo možné tvrzení použít, musí být spotřebitel informován, že příznivého účinku se dosáhne konzumací beta-glukanů z ova nebo ječmene jakožto součásti jídla.



Výživa

NÁVOD K POUŽITÍ SMĚSI PRO DOMÁCI PEKARNY:

Do pečicí nádoby nalijeme 420 ml vody (o teplotě cca 30°C), ve které rozpustíme 6 g čerstvého nebo 3 g sušeného droždí a nasyperme celé balení směsi BETAchleba s ječmenem. Pečárnu nastavíme na standardní pečicí program. Doporučená doba pečení je 3,5 hod.

NÁVOD K POUŽITÍ SMĚSI PRO VŠECHNY TROUBY:

Do větší mísy nalijeme 400 ml vody (o teplotě cca 30°C), ve které rozpustíme 10 g čerstvého nebo 4 g sušeného droždí a nasyperme 540 g směsi. Vše důkladně promícháme elektrickým šlehačem s hnětacími háky, dokud se nevytvoří hladké těsto. Těsto necháme na pomůčeném vále kynout 30 minut, poté ho promícháme (vytláčíme z těsta vzduch) a vložíme do formy vymazané olejem. Necháme 30-40 minut kynout na teplém místě. Před vložením do trouby potřeme chleba vodou. Totéž doporučujeme ještě několik minut před dopečením, dosáhneme tak lesklejší kůrky. Chleba vložíme do předem vyhřáté trouby (nastavené na 200°C) a ihned po vložení její teplotu snížíme na 180°C. Pečeme asi 50 minut.

HMOTNOST CHLEBA PO UPEČENÍ: 800 g

NÁVOD K POUŽITÍ SMĚSI PRE DOMÁCE PEKARNE:

Do nádoby na pečenie vlejeme 420 ml vody (o teplotě cca 30°C), v ktorej rozpustíme 6 g čerstvého alebo 3 g sušeného droždía a nasyperme celé balenie zmesi BETAchlieb s jačmeňom. Pečiareň nastavíme na štandardný program pečenia. Odporúčaná dĺžka pečenia je 3,5 hodiny.

NÁVOD K POUŽITÍ ZMESI PRE VŠETKY RURY:

Do väčšej mísy nalejeme 400 ml vody (o teplotě cca 30°C), v ktorej rozpustíme 10 g čerstvého alebo 4 g sušeného droždía a nasyperme 540 g zmesi BETAchlieb s jačmeňom. Všetko dôkladne premiešame elektrickým šľahačom s hnětacími hákmi, dokiaľ sa nevytvorí hladké cesto. Cesto necháme na pomôčenom vále kysnúť 30 minút, potom ho premiešame (vytláčime z cesta vzduch) a vložíme do formy vymazanej olejom. Necháme 30-40 minút na teplom mieste. Pred vložením do elektrickej rúry potrieme chlieb vodou. To sté odporúčame aj niekoľko minút pred dopečením, dosiahneme tak lesklejšiu kôrku. Chlieb vložíme do predohriatej rúry (nastavenej na 200°C) a ihneď po vložení teplotu rúry znížime na 180°C. Pečieme asi 50 minút.

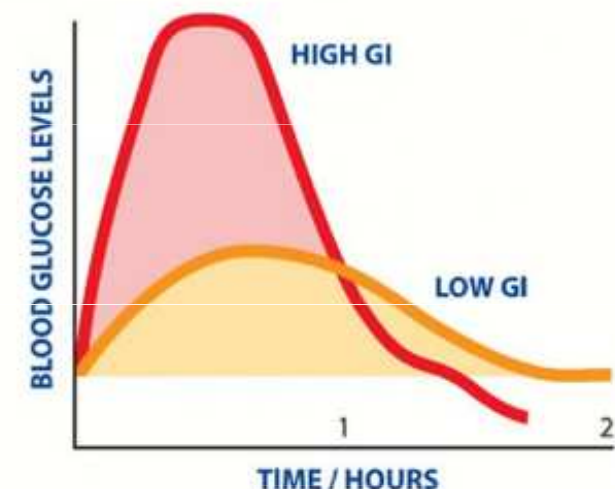
HMOTNOSŤ CHLEBA PO UPEČENÍ: 800 g

BYLO PROKÁZÁNO, ŽE BETAGLUKANY Z JEČMENĚ SNÍŽUJÍ HLADINU CHOLESTEROLU V KRVÍ.
 * Vysoká hladina cholesterolu je rizikovým faktorem pro vznik ischemické choroby srdeční. (* příznivého účinku je dosaženo na základě denního příjmu 3 g beta glukanu z ječmene). Pro udržení pevného zdraví je nutné dodržovat zásady zdravého životního stylu a konzumovat pestrou a vyváženou stravu.

50

Glykemický index ...určuje kvalitu sacharidů

- Glykemický index – poměrná veličina, která srovnává hladinu krevní glukózy po konzumaci potraviny s hladinou krevní glukózy po podání referenční potraviny (glukóza nebo bílý chléb), ale i zvýšení hladiny inzulínu
- Měří se porovnáním ploch pod křivkou při stejné dávce sacharidů (50 g glukózy a množství potraviny, které obsahuje 50 g sacharidů)
- GI = plocha testované potraviny: plochou referenční potraviny x 100
- Testuje se na 10 dobrovolnících
- Odběr krve z prstu 15 nebo 30 min. po dobu 2 hod. (3 h. u diabetiků) po konzumaci testované potraviny nebo glukózy
- Hodnoty GI
 - do 55 nízká
 - 56 - 70 střední
 - nad 70 vysoká
- Nezahrnuje kvantitu, ale kvalitu (**glykemická nálož**...určuje kvantitu sacharidů)



The amount of carbohydrate in the reference and test food must be the same.

Glykemická nálož

Glykemický index potraviny, pokrmu, jídla nebo celodenní stravy vydělíme 100 a vynásobíme množstvím vstřebatelných sacharidů v gramech

Glykemická nálož:

20 a více je považována za vysokou

11 - 19 je střední

10 a méně za nízkou.

| Snídaňové cereálie | GI | GN | Velikost porce | Dostupné sacharidy v porci |
|--------------------|-------|------|----------------|----------------------------|
| Cornflakes | 81±3 | 20,8 | 30 g | 26 g |
| Müsli | 55±10 | 10,4 | 30 g | 19 g |
| Ovesná kaše | 58±4 | 12,8 | 250 g | 22 g |

Testování hodnot GI

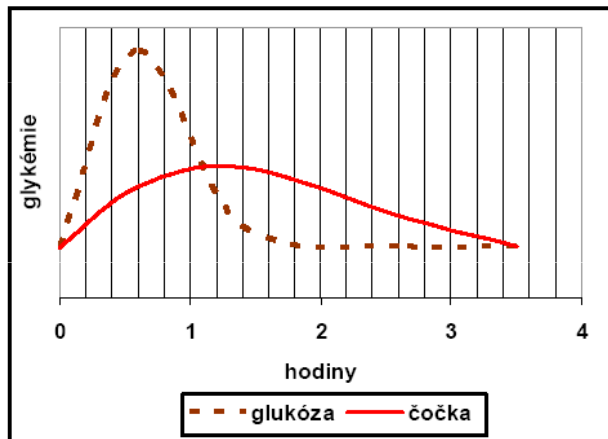
- Vždy testováno alespoň 10 osob, zdravých dospělých, obou pohlaví
- Porce sledované potraviny obsahuje 50 g sacharidů (25 g v případě potravin obsahujících nízké množství sacharidů)
- Testování alespoň 2krát opakovat
- Tekutiny, v množství 250 ml, by měly být vypity do 10 minut
- Sacharidové roztoky by měly být vypity do 15 minut
- Referenční potravina = glukóza/bílý chléb
- K večeři před testováním jíst stejné jídlo, vyvarovat se neobvyklé pohybové aktivity, testování provádět do 10.h dopolední po 10-14h lačnění
- Vzorky krve v 0. minutě, 15., 30., 45., 60., 90., 120. minutě po začátku konzumace testované potraviny

???...inzulín senzitivní/nesenzitivní osoby, obézní/nadváha/štíhlí, normální dítě/normální dospělý, etnika, věk, diabetes 1./2. typu

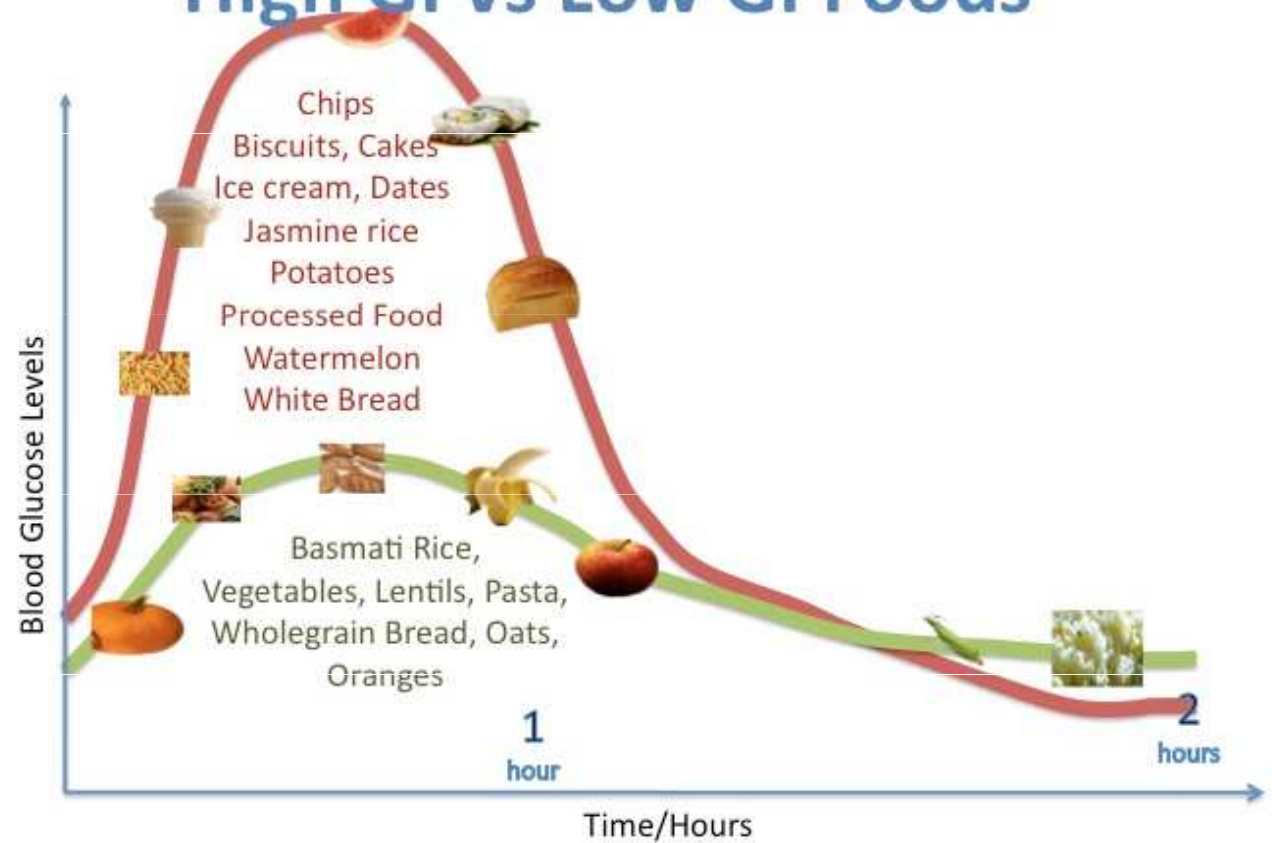
BÍLÝ CHLÉB x GLUKÓZA

- Referenční (standardní) potravině je přidělena hodnota glykemického indexu 100 (bílý chléb/glukóza)
- Př. bílý chléb - upečený z přesně navážených surovin a tím známého složení
- Glukóza má o 40 % větší glykemickou odezvu než bílý chléb nebo naopak chléb má 71 % odezvu glukózy
- Pokud chceme převést hodnoty založené na indexu, kde je jako referenční potravinou použita glukóza (GI = 100), na hodnoty založené na indexu, kde je referenční potravinou bílý chléb (GI = 100), je nutné je vynásobit 1,4. V opačném případě se hodnoty vynásobí 0,7.

Glykemická křivka po podání glukózy a po konzumaci čočky

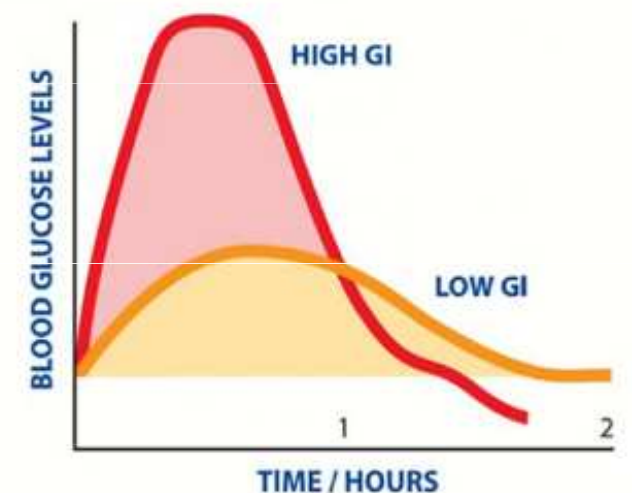


High GI vs Low GI Foods



Co ovlivňuje GI?

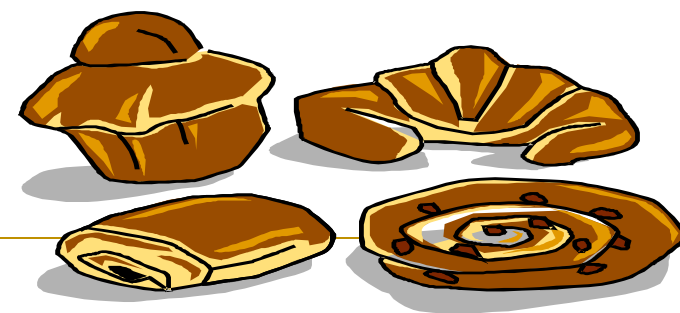
- Typ a množství sacharidů (jednoduchých cukrů) a škrobu:
 - Amylopektin zvyšuje GI (rýže basmati - střední GI)
 - Amylóza snižuje GI (luštěniny)
- Rezistentní škrob
- Malé částice s větším povrchem zvyšují GI (mouka)
- Neporušená vláknina (neporušená zrna) snižuje GI
- Zralost ovoce zvyšuje GI
- Obsah tuku a bílkovin
- Kyselost (fermentované mléčné výrobky, ocet, citron – organické kyseliny)
- Kuchařská úprava (tepelné zpracování, mletí)
- Individuální reakce jedince



The amount of carbohydrate in the reference and test food must be the same.

ALE! Mléko má nízký GI, ale díky efektu rozvětvených aminokyselin (valin, leucin, izoleucin) a lyzinu působí na sekreci inzulínu (inzulinotropní účinek)

Pečivo



- U **chleba a běžného pečiva** vybíráme přednostně výrobky **celozrnné**, sledujeme **obsah soli**



| VÝŽIVOVÉ ÚDAJE | na 100 g |
|---------------------------------|----------|
| energetická hodnota kJ | 1230 kJ |
| energetická hodnota kcal | 295 kcal |
| tuky | 3.2 g |
| z toho nasycené mastné kyseliny | 0.4 g |
| sacharidy | 54.5 g |
| z toho cukry | 3.5 g |
| vláknina | 2.1 g |
| bílkoviny | 10 g |
| sůl | 1.65 g |



- U **jemného a trvanlivého pečiva** bychom měli preferovat výrobky s nižším obsahem tuku. Obsah tuku bývá i přes 30 % a z hlediska výživového je nevhodný (trans nebo nasycené mastné kyseliny)

Müsli tyčinky, cereální snídaně

- **Müsli tyčinky** vybíráme přednostně **bez polevy**
 - poleva má vysoký obsah tuku, většinou nevhodného složení



- U **cereálních snídaní** sledujeme především **obsah cukru**.



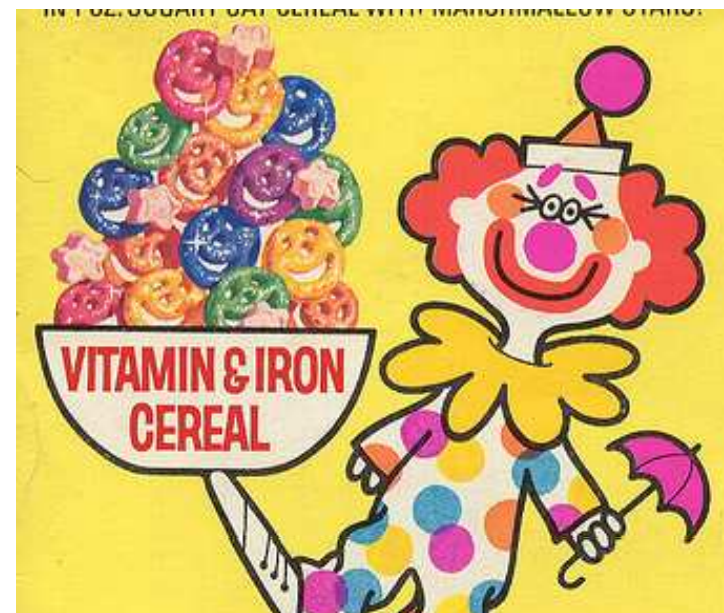
Cereální snídaně nebo pochoutka?

„Tvrzení na obalech“

„Cereální kuličky s kakaem obsahují celozrnné cereálie a jsou zdrojem vitamínů a minerálních látek.“

„Dopřejte svým dětem zdravý start do celého dne!“

„Cereálie jsou tou nejlepší volbou zdravé a vyvážené snídani.“

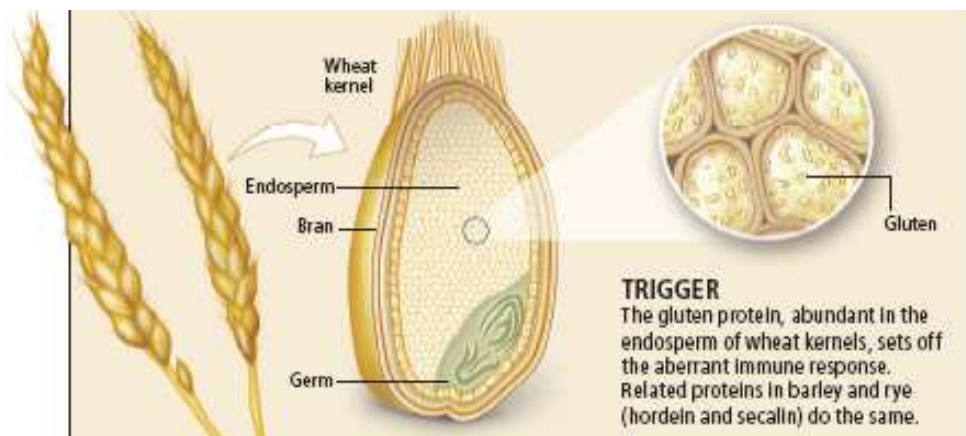




| Hodnoty na 100 g výrobku | Lion | Ferda | BeBe rodinné cereální | Mysli na zdraví |
|--------------------------|------|-------|-----------------------|-----------------|
| Energie (kJ) | 1781 | 1627 | 1806 | 1780 |
| Sacharidy (g) | 77,5 | 79 | 72 | 50 |
| Cukry (g) | 39,1 | 30 | 23 | 1,1 |
| Vláknina (g) | 1,7 | 3,8 | 4,9 | 10 |
| Bílkoviny (g) | 6,4 | 7,6 | 8,4 | 15 |
| Tuky (g) | 9,6 | 3,4 | 12 | 16 |
| SFA (g) | 4,8 | 1,8 | 4 | 1,1 |
| Sůl (g) | 1 | 1,4 | 0,72 | <0,01 |

LEPEK

pšenice, žito, ječmen, oves (?)



Bezlepkové

rýže, kukuřice, jáhly, pohanka, amarant, quinoa, čirok, teff

LEPEK (gluten)

gluteniny

prolaminy

- pšenice – *gliadiny*
- žito – *hordeiny*
- ječmen – *secaliny*
- oves – *aveniny*

GLUTEN-FREE WHOLE GRAINS



Amaranth



Cornmeal



Millet



Quinoa



Buckwheat



Rice



Wild Rice



Sorghum (Jowar)

Choroby vyvolané lepkiem

patogeneze

- **Autoimunitní**

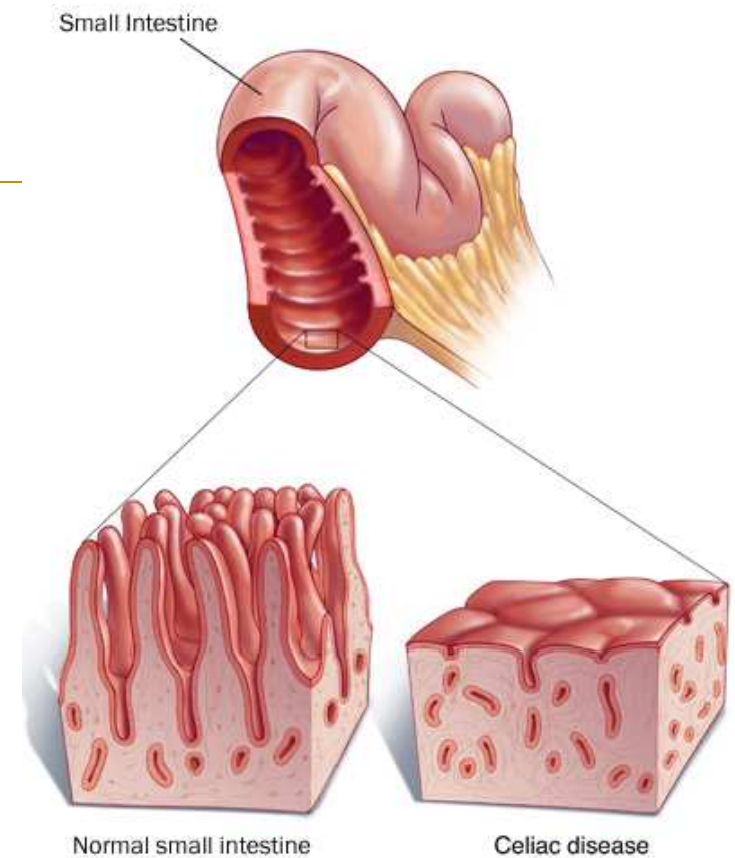
- Celiakie
 - Symptomatická
 - Silentní
 - Potenciální
- Dermatitis herpetiformis Duhring (Duhringova dermatitida)
- Glutenová ataxie

- **Alergická**

- Pšeničná alergie
 - WDEIA (Wheat-dependent exercise-induced anaphylaxis)
 - Potravinová alergie
 - Respirační alergie
 - Kontaktní urtikarie (kopřívka)
 - Baker's astma – profesionální astma pekařů způsobené vdechováním pšeničné mouky

- **Ne-autoimunitní ne-alergická**

- Neceliakální glutenová senzitivita



Označování potravin z hlediska obsahu lepku

Nařízení (ES) č. 41/2009 ze dne 20. ledna 2009 o složení a označování potravin vhodných pro osoby s nesnášenlivostí lepku.

- platnost od 1.1.2012, po 1. 1. 2012 mohou být na trhu pouze výrobky splňující požadavky nařízení (ES) č. 41/2009
- účelem nařízení je **sjednotit označování lepku**
- stanovuje jednotná **evropská pravidla** na složení a označování potravin z hlediska obsahu lepku
- nahrazuje předchozí národní požadavky stanovené vyhláškou Ministerstva zdravotnictví č. 54/2004 Sb. o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití
- cílem nařízení je umožnit nabídku výrobků s různě nízkým obsahem lepku tak, aby spotřebitelé na trhu našli potraviny odpovídající jejich potřebám a míře citlivosti.

Označování potravin z hlediska obsahu lepku

Nařízení (ES) č. 41/2009 vymezuje 2 základní kategorie potravin pro zvláštní výživu vhodné pro osoby s nesnášenlivostí lepku, na které se vztahují odlišné požadavky na obsah i označování lepku:

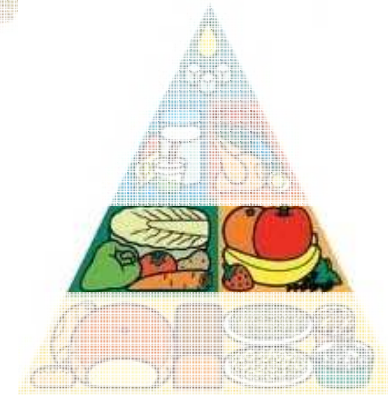
- potraviny označené údajem „**BEZ LEPKU**“: Obsah lepku může být **nevýše 20 mg/kg**.
 - je primárně určeno pro potraviny, které neobsahují pšenici, ječmen, žito, oves nebo jejich křížence a obsahují jiné složky nahrazující pšenici, ječmen, žito a oves (tzn. přirozeně bezlepkové suroviny). Obsah lepku musí činit max. 20 mg/kg v potravine ve stavu, v němž je prodávána konečném spotřebiteli.
- potraviny označená údajem „**VELMI NÍZKÝ OBSAH LEPKU**“: Obsah lepku může být **nevýše 100 mg/kg**.
 - vyhrazeno pro potraviny ze speciálně upravených složek vyrobených z pšenice, žita, ječmene, ovsa nebo jejich kříženců, u kterých byl obsah lepku zpravidla snížen technologickou úpravou. Výše uvedené označení nelze použít u potravin, které neobsahují žádnou složku z pšenice ječmene, ovsa, žita nebo jejich kříženců. Obsah lepku musí činit max. 100 mg/kg v potravine ve stavu, v němž je prodávána konečném spotřebiteli.

Označování potravin z hlediska obsahu lepku ...bezlepková dieta a OVES



- toxické sekvence AMK byly u ovsa nalezeny v podstatně nižší frekvenci
→ nízká nebo nulová toxicita
- studie neprokázaly významnější změny ve střevní sliznici dlouhodobě exponovaných pacientů
- některé práce poukazují na výskyt vyšších obsahů protilátek proti aveninu u některých pacientů (5 % celiaků je na oves citlivých)
- riziko spočívá ve skutečnosti, že oves bývá často kontaminován pšenicí, ječmenem nebo žitem
- Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses
 - návrh definitivního standardu pro bezlepkové potraviny
 - oves není pro celiaky zakázán, jeho povolení či nepovolení je ponecháno na národních legislativách
- **Dle Nařízení ES č. 41/2009**
 - **oves určený pro výrobu potravin pro zvláštní výživu určených pro celiaky musí být speciálně vyroben, připraven nebo zpracován tak, aby bylo zamezeno kontaminaci pšenicí, ječmenem, žitem nebo jejich kříženci. Obsah lepku musí činit max. 20 mg/kg.**

OVOCE A ZELENINA



Jaké živiny najdeme v O+Z?

- voda
- vláknina
- vitaminy, provitaminy, minerální látky
- sacharidy (+ bílkoviny, tuk)

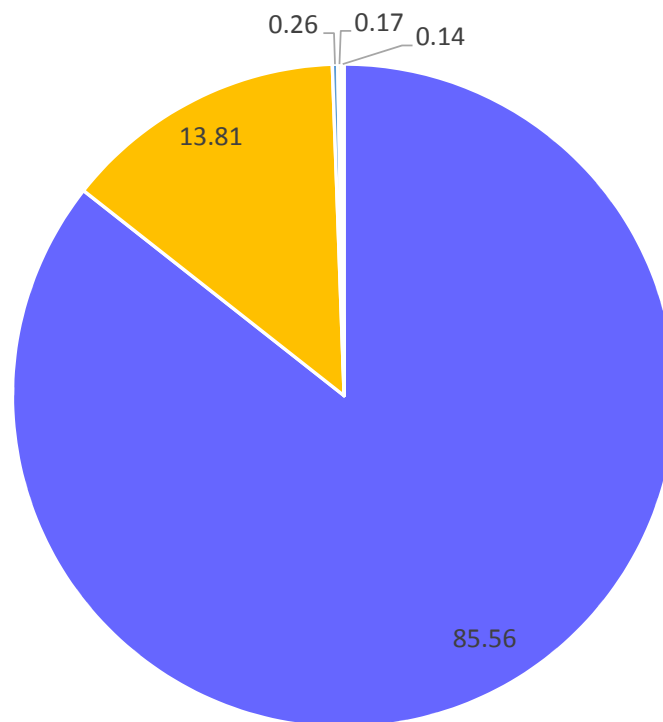
+ biologicky aktivní látky nenutritivní povahy

...a to jsou?

- pigmenty – karoteny (β -karoten, lykopen), xantofyl, chlorofyl
- fenolové sloučeniny, polygenoly
- flavonoidy, isoflavonoidy
- lignany, ligniny
- glukosinoláty
- ... a další, které slouží jako:

**provitaminy, antioxidanty,
antibakteriálně nebo látky protinádorové povahy atd.**

Nutriční složení (jablko)



■ voda ■ sacharidy ■ proteiny ■ tuk ■ bioaktivní látky

Doporučení: minimálně 5 porcí; jedna porce je...

OVOCE (2-4 porcí)

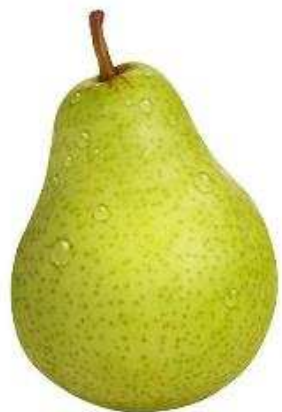
- banán, jablko, pomeranč – 1x 100 g
- borůvky – miska 150–200 ml
- džus / smoothie – 250–300 ml, neředěný

ZELENINA (3-5 porcí)

- mrkev, sladká paprika, středně velké rajče– 1 kus
- miska syrové zeleniny 150–200 ml
- **vařená**, zahrnuje brambory* – 125 g
- džus / smoothie – 250–300 ml, neředěný

* Často konzumované brambory jsou dobrým zdrojem vitamínu C

Pro představu...



Zdravotní tvrzení



- **sušené švestky**
 - Sušené švestky přispívají k normální funkci střeva– 100 g na den
- **vitaminy a minerální látky**
 - **vitaminy – hlavně vitamin C (působí jako antioxidant)**
 - Přispívá k normální funkci imunitního systému během intenzivního fyzického výkonu a po něm.
 - Přispívá k normální tvorbě kolagenu pro normální funkci zubů, kůže, dásní...
 - Přispívá k normálnímu energetickému metabolismu
 - Zvyšuje vstřebávání železa
 - Přispívá k normální psychické činnosti
 - ... atd. – **15 potvrzených zdravotních tvrzení**
 - **minerální látky – hlavně draslík (K)**
 - Přispívá k normální činnosti nervové soustavy
 - Přispívá k normální činnosti svalů
 - Přispívá k udržení normálního krevního tlaku



Vitamin C v ovoci a zelenině

USDA National Nutrient Database

| Potravina 100 g | Vitamin C (mg) |
|---------------------------------|----------------|
| Rybíz černý, čerstvý | 181.0 |
| Paprika sladká červená, čerstvá | 127.7 |
| Brokolice, čerstvá | 89.2 |
| Jahody, čerstvé | 58.8 |
| Citrón, čerstvý, bez kůry | 53.0 |
| Rajče, čerstvé | 16.0 |
| Brambory, čerstvé, se slupkou | 11.4 |
| Banán, čerstvý | 8.7 |

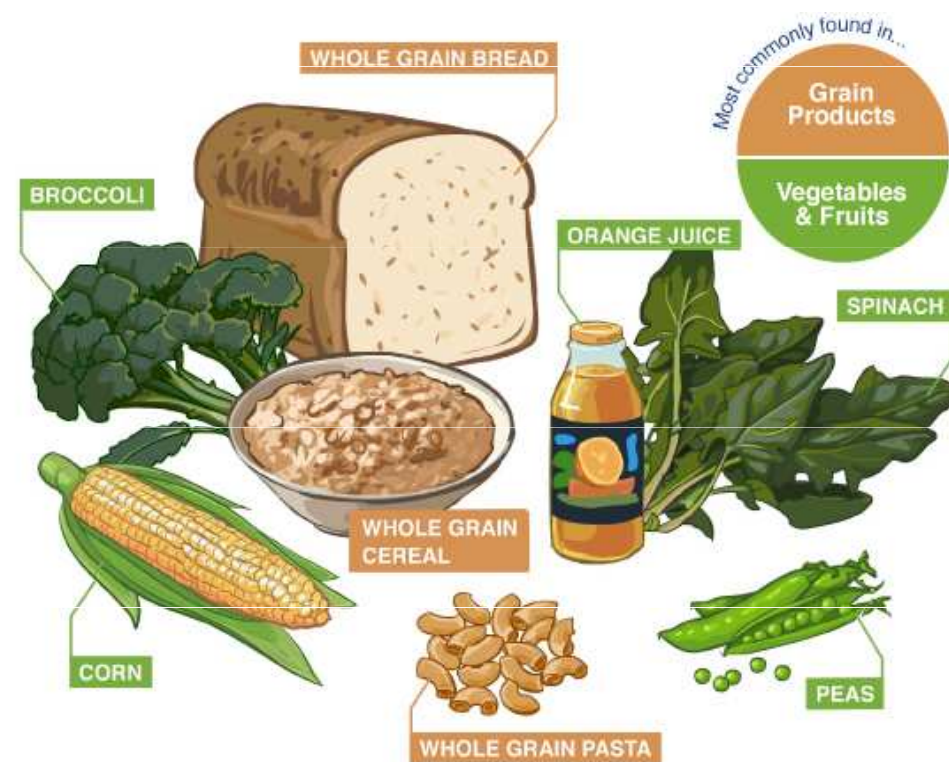


Zdravotní tvrzení

FOLÁT

- Přispívá k růstu zárodečných tkání během těhotenství
- Přispívá k normální syntéze aminokyselin
- Přispívá k normální krevtvorbě
- Přispívá k normálnímu metabolismu homocysteinu
- Přispívá k normální psychické činnosti
- Přispívá k normální funkci imunitního systému
- Přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání
- Podílí se na procesu dělení buněk

* Snižuje riziko vzniku rozštěpů páteře



JEDNA ZELENINA, DVĚ TVÁŘE



| Složení | Množství na 100 g |
|-----------|-------------------|
| Energie | 47 kcal / 200 kJ |
| Tuky | 0,2 g |
| nasycené | 0 g |
| Sacharidy | 10,1 g |
| Cukr | 8,3 g |
| Bílkoviny | 1,2 g |
| Sůl | 0,9 g |

Ovoce nebo džus?



| Složení | Množství na 100 g | | |
|---------------------|-------------------|------------------|------------------|
| | POMERANČ | SMOOTHIE | DŽUS |
| Energie | 49 kcal / 205 kJ | 56 kcal / 235 kJ | 43 kcal / 180 kJ |
| Tuk | 0 g | 0,3 g | 0 g |
| Sacharidy | 10 g | 14,4 g | 9 g |
| Cukr | 7,3 g | 12,1 g | 9 g |
| Bílkoviny | 0,9 g | 0,6 g | 0,7 g |
| Vláknina | 2 g | 1,7 g | 0,1 g |
| Vitamin C | 50,7 mg | 41 mg | 30 mg |
| Antioxidanty (ORAC) | 2 103 | 1 566 | 900 |

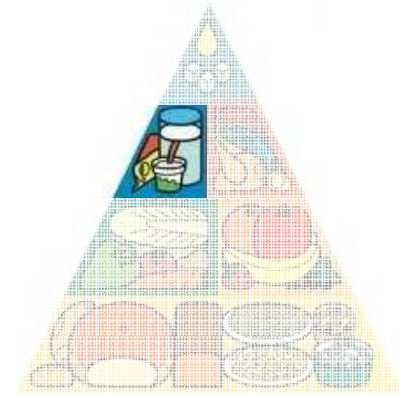
A co vy?

Kolik porcí ovoce a zeleniny jste zkonsumovali včera?

Společnost pro výživu: Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky
Denní příjem zeleniny a ovoce by měl dosahovat 600 g, včetně zeleniny tepelně upravené, přičemž poměr zeleniny a ovoce by měl být cca 2:1



MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY



Pravda o mléce – jak ji potvrzuje věda?

- 6. kapitola Průřez smetanovým sýrem

Z potravin dnešní doby má mléko nejhorší vliv na pohlavní život. Například slané mléčné výrobky spojené s konzumací masa a vajec vedou k lesbismu. Ve spojení s cukrem vedou u mužů k homosexualitě. V obou případech je možné vhodnou stravou v takových nenormálních stavech pomoci.

Mléko a mléčné výrobky

- Mléko, jogurty, sýry, tvaroh, fermentované mléčné výrobky a další
- Poskytují celou řadu živin → hlavní jsou **bílkoviny, vápník, vitamin B₁₂, riboflavin a voda**
- Mléčné bílkoviny...
 - mají vysokou nutriční hodnotu (tak jako bílkoviny z masa, ryb a vajec)
 - obsahují dostatečné množství všech aminokyselin, které jsou esenciální pro lidský organismus

Složení kravského mléka

| Složení | Množství v 1 l | Procentuálně |
|----------------------------|----------------|--------------|
| Voda | 870 g | 87,0 % |
| Laktóza | 48 g | 4,8 % |
| Tuk | 40 g | 4,0 % |
| Bílkoviny | 32 g | 3,2 % |
| Vápník | 1,1 g | 0,1 % |
| Riboflavin (vitamin B2) | 1,83 mg | ~ |
| Vitamin B12 | 4,4 µg | ~ |



Porce a doporučení

- Jedna sklenice/hrnek mléka (250 ml)
- Jeden kelímek jogurtu (150-200 g)
- Tvrdý sýr 55 g
- ...nebo jako vlastní pěst či dlaň



- **2–3 porce/den**
- Doporučená denní dávka **vápníku** pro dospělé dle DACH: **1000 mg**

Vápník – zdravotní tvrzení

- Vápník přispívá k normální srážlivosti krve.
- Vápník přispívá k normálnímu energetickému metabolismu.
- Vápník přispívá k normální činnosti svalů.
- Vápník přispívá k normální funkci nervových přenosů.
- Vápník přispívá k normální funkci trávicích enzymů.
- Vápník se podílí na procesu dělení a specializace buněk.
- Vápník je potřebný **pro udržení normálního stavu kostí**.
- Vápník je potřebný pro udržení normálního stavu **zubů**.

- Nutriční tvrzení: „ZDROJ VÁPNIKU“ (při stanovení významného množství je uvažováno **15 % DDD** obsažených ve 100 g nebo ve 100 ml nebo v jednom balení, pokud toto balení obsahuje pouze jednu porci)
- Další zdroje vápníku: **30 g máku = 150 g kapusty = 200 g brokolice = (50 g tvrdého sýru = 150 g jogurtu = 250 ml mléka)**

Absorpce vápníku

- Absorpce (využitelnost) vápníku ze zeleniny jako je brokolice, kapusta a květák je vyšší než z mléka a mléčných výrobků!



Alergie na bílkovinu kravského mléka

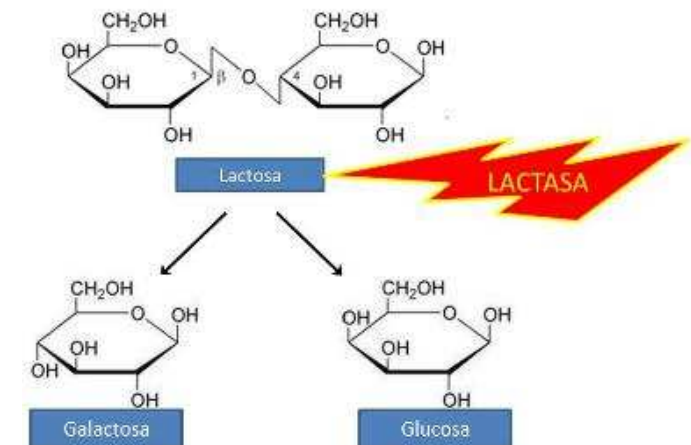
- abnormální reakce imunitního systému na mléko a výrobky obsahující mléko
- alergie **souvisí s proteiny laktoglobulin, laktalbumin a kasein**
- symptomy: dušnost, zvracení, kopřivka, trávicí potíže, anafylaxe (těžká, život ohrožující reakce)
- léčba: eliminační dieta

Laktózová intolerance

(hypolaktázie, neperzistentní laktózová intolerance)

- Primární laktózová intolerance je geneticky podmíněné snížení střevní laktázy
laktózová tolerance = mutace genu pro laktázu (variantní gen)
- Sekundární laktózová intolerance se může vyvinout v důsledku infekce tenkého střeva, zánětlivé poruchy střeva nebo podvýživy
- Symptomy: nadýmání, křeče, flatulence, průjem po konzumaci laktózy
- Léčba:
 - Bezlaktózová dieta nebo dieta s nízkým obsahem laktózy.

| | |
|-------------|--------|
| ASIATI | 98 % |
| AFRIČANI | 78 % |
| ČEŠI | 6–20 % |
| SKANDINÁVCI | 10 % |



Živé jogurtové kultury (zdravotní tvrzení)

- Živé kultury v jogurtu nebo v kysaném mléce zlepšují trávení laktózy z výrobku u osob, které laktózu špatně tráví.
- Aby bylo možné tvrzení použít, musí jogurt nebo kysané mléko obsahovat nejméně 10^8 kolonií tvořících jednotek živých mikroorganismů kyselobuňkové kultury (***Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus*** a ***Streptococcus thermophilus***) na 1 gram.



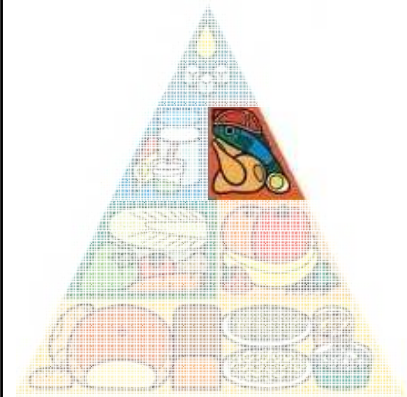
Čtěte obaly!









| Složení | Ochucený ml. výrobek | Neochucený ml. výrobek |
|-----------|----------------------|------------------------|
| Energie | 69 kcal / 290 kJ | 40 kcal / 170 kJ |
| Tuky | 1 g | 1 g |
| Bílkoviny | 3 g | 3 g |
| Sacharidy | 12 g | 5,4 g |



**MASO, RYBY A PLODY
MOŘE, VEJCE,
LUŠTĚNINY, OŘECHY
A SEMENA**



| | | Energie kJ/100 g | Voda g/100 g | Bílkoviny g/100 g | Tuky (SFA) g/100 g | Sacharidy g/100 g |
|---|---|----------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| VEJCE Slepičí vejce |  | 575 | 76,1 | 12,5 | 9,2 (2,5) | 1,3 |
| MASO Libové hovězí - syrové Libové hovězí - dušené |  | 427 823 | 73,3 55,9 | 22,3 36,9 | 1,3 (0,6) 5,3 (2,3) | 0 0 |
| RYBY Tuňák |  | 610 | 69,5 | 23,7 | 5,6 (1,3) | 0 |
| LUŠTĚNINY Čočka – v suchém stavu Čočka – vařená |  | 1372 466 | 9,8 69,6 | 23,6 7,9 | 0,7 0,4 | 63,5 16,3 |
| OŘECHY Mandle |  | 2520 | 4,7 | 20,2 | 52,7 | 7,3 |
| SEMENA Sezamová semena |  | 2380 | 3,2 | 24,5 | 45,9 (8,5) | 13,9 |



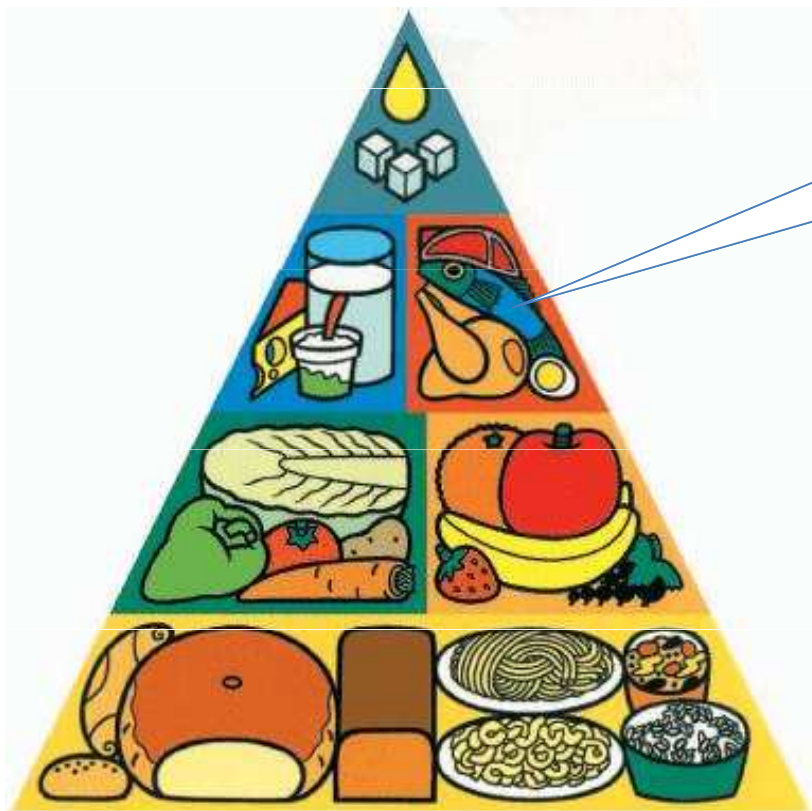
ZDROJE BÍLKOVIN



BÍLKOVINY

- Funkce:
 - jsou hlavní stavební složkou podpůrných orgánů a svalstva
 - plní fyziologické funkce (ve formě hormonů, enzymů a protilátek)
 - bílkoviny jsou jedny ze tří živin, které poskytují energii
- DDD: 0,8 g/kg/den (max: cca 2 g/kg/den)
- Bílkoviny:
 - **vysoká biologická hodnota** = bílkoviny obsahující esenciální aminokyseliny ve správném poměru vyžadované člověkem (maso, drůbež, ryby, vejce, mléko, sýry a jogurty)
 - **nízká biologická hodnota** = jedna nebo více esenciálních aminokyselin jsou přítomny v příliš malém množství (luštěniny, obiloviny, ořechy, semena a zelenina)
- **!!! Luštěniny obsahují relativně nízké množství esenciální aminokyseliny **methioninu** (která se nalézá ve vyšším množství v semenech)**
- Aminokyselina přítomná v nejmenším množství ve vztahu k potřebě, je označována jako **limitující aminokyselina**.
- Esenciální aminokyseliny = nezbytné, které si organismus nedovede metabolickými pochody vytvořit, a proto musí být dodávány potravou
- Neesenciální aminokyseliny = zbytné, které si organismus dovede syntetizovat z jiných aminokyselin

Porce

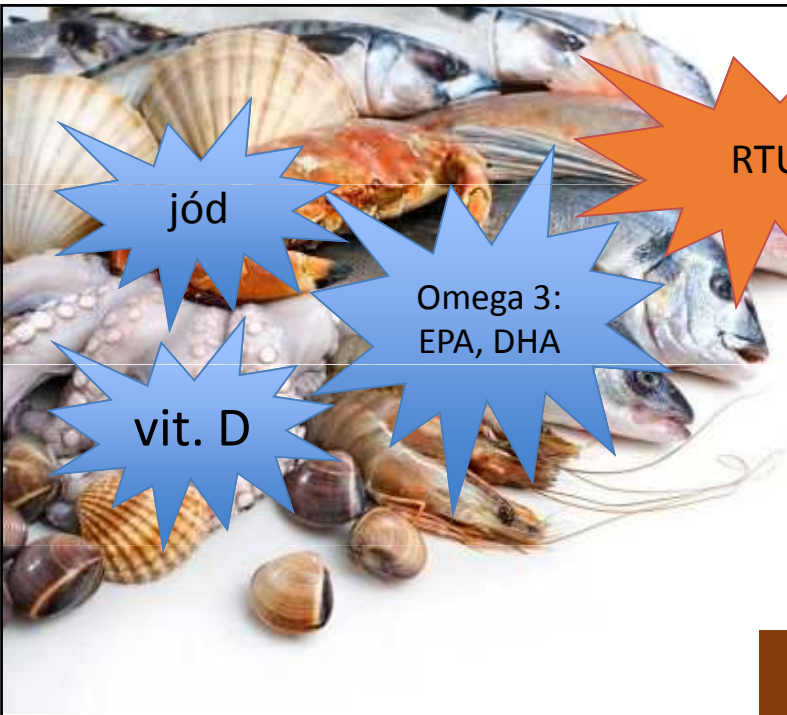


1-3 porce na den

80 g vařeného masa
2 vejce
100 g nebo 250 ml šálek vařených luštěnin



www.pav.rvp.cz



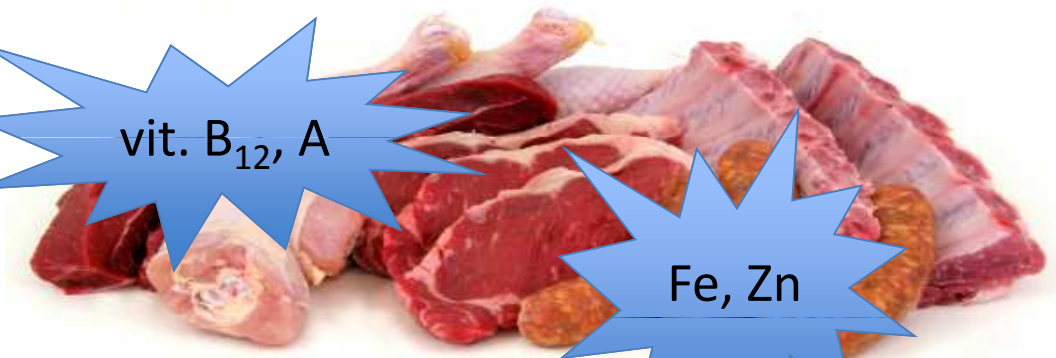
jód

Omega 3:
EPA, DHA

RTUŤ

vit. D

vit. B₁₂, A



Fe, Zn

ZDROJE BÍLKOVIN

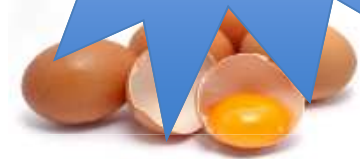
Omega 3:
ALA



VLÁKNINA



Všechny
esenciální AK



Ryby a plody moře: EPA, DHA, vit. D

ZDRAVOTNÍ TVRZENÍ:

- **EPA (eikosapentaenová kyselina) a DHA (dokosahexaenová kyselina):**
 - přispívají k normální činnosti srdce (250mg/den), k udržení normálního krevního tlaku (při 3 g/den) a normální hladiny triacylglycerolů (při 2 g/den)
- **DHA:**
 - přispívá k udržení normální hladiny triacylglycerolů (při 2 g/den)
- **DHA - PŘÍJEM MATKY:**
 - přispívá k normálnímu vývoji mozku plodu a kojence (při 250 mg/den)
 - přispívá k normálnímu vývoji zraku kojenců (při 250 mg/den)
- **vitamin D:**
 - přispívá k normálnímu vstřebávání a využití vápníku a fosforu a k normální hladině vápníku v krvi, udržení normálního stavu kostí a zubů, činnosti svalů, přispívá k normální funkci imunitního systému a podílí se na procesu dělení buněk
- Průměrná roční spotřeba ryb v kg na jednoho obyvatele v České republice je 5,5 kg

Rtuť v rybách a měkkýších

Rtuť může poškodit vývoj nervového systému nenarozených a malých dětí!

Doporučení pro těhotné, kojící a pro malé děti:

- 1. Nejezte maso z žraloka, mečouna a velkých sladkovodních ryb (štika, candát, bolen) – možný zdroj vysokého množství rtuti**
- 2. Konzumujte týdně asi 340 g tepelně zpracovaného rybího masa či konzervy s nízkým obsahem methylrtuti** - treska, mořská štika, hejk, losos, sardinky, krevety, kapr, šproty, ančovičky, herinky, pstruzi aj.

Pozn.: Některé druhy ryb mohou mít zvýšený obsah methyl-rtuti (např. makrela či bílý tuňák), a proto by se měly konzumovat jen jednou týdně v množství asi do 170 g tepelně zpracovaného masa

MASO: Fe, Zn, vit. B12, A



ZDRAVOTNÍ TVRZENÍ:

Železo: přispívá k normálním rozpoznávacím funkcím, energetickému metabolismu, tvorbě červených krvinek a hemoglobinu, přenosu kyslíku v těle, normální funkci imunitního systému, přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání, podílí se na procesu dělení buněk

Zinek: přispívá k normálnímu metabolismu kyselin a zásad, sacharidů, mastných kyselin a makroživin, vitamínu A, přispívá k normálním rozpoznávacím funkcím, syntéze DNA a bílkovin, plodnosti a reprodukci, udržení normálního stavu zraku, kostí, vlasů, nehtů a pokožky, k udržení normální hladiny testosteronu v krvi, normální funkci imunitního systému, k ochraně buněk před oxidativním stresem a podílí se na procesu dělení buněk

B12: přispívá k normálnímu energetickému metabolismu, normální činnosti nervové soustavy, metabolismu homocysteinu, psychické činnosti, tvorbě červených krvinek, funkci imunitního systému, přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání, podílí se na procesu dělení buněk

A: přispívá k normálnímu metabolismu železa, k udržení normálního stavu sliznic, pokožky, zraku, funkci imunitního systému a podílí se na procesu specializace buněk

Zdravotní tvrzení: **MASO** nebo **RYBY**

- Při konzumaci s jinými potravinami obsahujícími železo maso nebo ryby přispívají k lepšímu vstřebávání železa

= MEAT FAKTOR EFEKT

*Tvrzení smí být použito pouze u potravin, které obsahují nejméně 50 g masa nebo ryb v jedné kvantifikované porci. Aby bylo možné tvrzení použít, musí být spotřebitel informován, že příznivého účinku se dosáhne konzumací **50 g masa nebo ryb současně s potravinami obsahujícími nehemové železo**

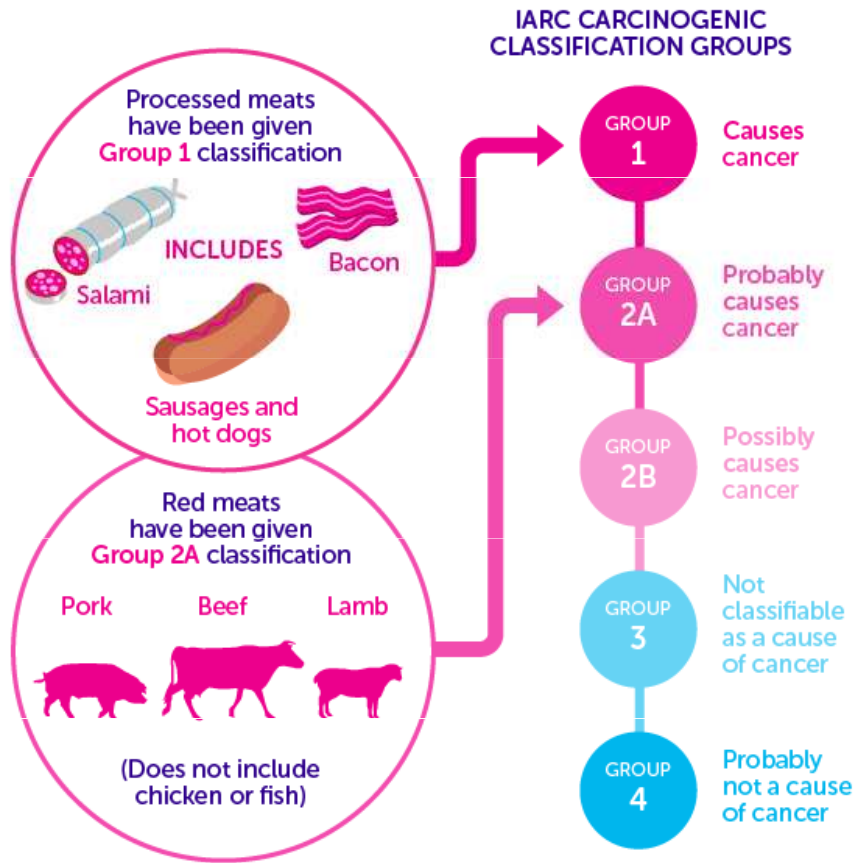
ZPRACOVANÉ MASO x ČERVENÉ MASO

- *Zpracované/upravené maso = maso upravené uzením, solením, fermentací (slanina, salámy, klobásy, párky v rohlíku) s cílem zlepšit chuť výrobku a prodloužit jeho trvanlivost*
- *Červené maso se vztahuje na svalovinu všech druhů savců, včetně hovězího, telecího, vepřového, jehněčího, skopového atd.*

IARC (International Agency for Research of Cancer), 2015

- Konzumace upraveného masa je klasifikována jako prokázaný karcinogen pro člověka (karcinogen skupiny 1A) - odborníci dospěli k závěru, že konzumace 50 g upraveného masa denně zvyšuje riziko CRC o 18 %
- Konzumace červeného masa je klasifikována jako pravděpodobně karcinogenní pro člověka (karcinogen skupiny 2A)
- Obecně lze ale říci, že se v současnosti nejedná o jednoduchou tematiku s jasným závěrem. Rozhodující pro vznik nádorového onemocnění je spíše celkový životní styl každého člověka, celková denní spotřeba, kombinace s ostatními potravinami apod.

MEAT AND CANCER HOW STRONG IS THE EVIDENCE?



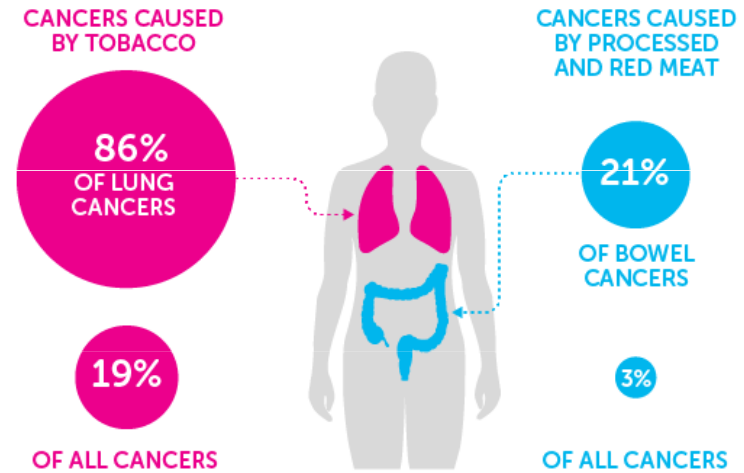
These categories represent how likely something is to cause cancer in humans, not how many cancers it causes.

WE WILL BEAT CANCER SOONER
cruk.org



TOBACCO vs MEAT WHAT'S THE RISK?

The **EVIDENCE** that processed meat causes cancer is as strong as the evidence for tobacco, but the **RISK** from tobacco is much higher...



THE NUMBER OF CANCERS PER YEAR IN THE UK THAT COULD BE PREVENTED IF...



= 1,000 PEOPLE

Source: cruk.org/cancerstats

WE WILL BEAT CANCER SOONER
cruk.org



Cholesterol

Mýtus: „Mám zvýšenou hladinu cholesterolu – nesmím jíst vejce!“

- **!!!Cholesterol není tuk – je to sterol**
- Nachází se v živočišných buňkách, jako součást buněčných membrán (nejvyšší koncentrace např. v mozku, játrech atp.)
- Zdroje v potravě: kuřecí játra (497 mg/ 100 g), vaječný žloutek (1281 mg/ 100 g), máslo (266 mg/ 100 g), sádlo vepřové (90 mg/100 g)

Funkce:

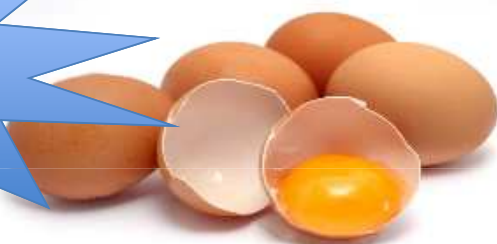
- Přispívá k trávení tuků a k syntéze vitamínu D v těle
- Dospělý syntetizují cholesterol v játrech
- Všechna zvířata mají také schopnost syntetizovat cholesterol



...hladinu cholesterolu v krvi ovlivňují nasycené mastné kyseliny a trans mastné kyseliny ve stravě

Živiny ve vejcích

Všechny esenciální živiny
(kromě vitamínu C 😊)



KRMIVEM



8,25 µg Se/100 g

Pozn.: Se je v půdě ČR ve velmi malém množství

Výživa



40 mg EPA+DHA/100 g

Bílkovinné potraviny

Luštěniny, ořechy a semena: **VLÁKNINA**

ZDROJ VLÁKNINY (výživové tvrzení)

= obsahuje alespoň 3 g vlákniny na 100 g nebo alespoň 1,5 g vlákniny na 100 kcal

S VYSOKÝM OBSAHEM VLÁKNINY (výživové tvrzení)

= obsahuje alespoň 6 g vlákniny na 100 g nebo alespoň 3 g vlákniny na 100 kcal

NAMÁČENÍ, KLÍČENÍ,
VAŘENÍ
– luštěniny jsou lépe
stravitelné



VLÁKNINA

SÓJA

- suchá: 19,4 g/100 g
- uvařená: 7,9 g/100 g

ČOČKA:

- suchá: 15 g/100 g
- uvařená: 5 g/100 g

MANDLE: 12,2 g/100 g

PISTÁCIE: 10,4 g/100 g

LÍSKOVÉ OŘ.: 8,7 g/100 g

MÁK: 22,7 g/100 g

SEZAMOVÉ SEM.: 7,9 g/100 g

DÝŇOVÉ SEM.: 3,9 g/100 g



Luštěniny, ořechy a semena: ALA

ALA

= alfa-linolenová kyselina (omega-3 mastné kyseliny)

- Lněný olej, řepkový olej, sójový olej, vlašské ořechy...
- **Zdravotní tvrzení:** ALA přispívá k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi*

*Tvrzení smí být použito pouze u potravin, které jsou přinejmenším zdrojem ALA podle vymezení v tvrzení ZDROJ OMEGA-3 MASTNÝCH KYSELIN na seznamu v příloze nařízení (ES) č. 1924/2006. Spotřebitel musí být informován, že příznivého účinku se **dosáhne při přívodu 2 g ALA denně.**



ALA → EPA a DHA
!!! účinnost konverze 10 %

Zdravotní tvrzení: **VLAŠSKÉ OŘECHY**

Vlašské ořechy přispívají k lepší pružnosti krevních cév*

*Tvrzení smí být použito pouze u potravin, které poskytují přívod 30 g vlašských ořechů denně. Aby bylo možné tvrzení použít, musí být spotřebitel informován, že příznivého účinku se dosáhne při **přívodu 30 g vlašských ořechů denně**.



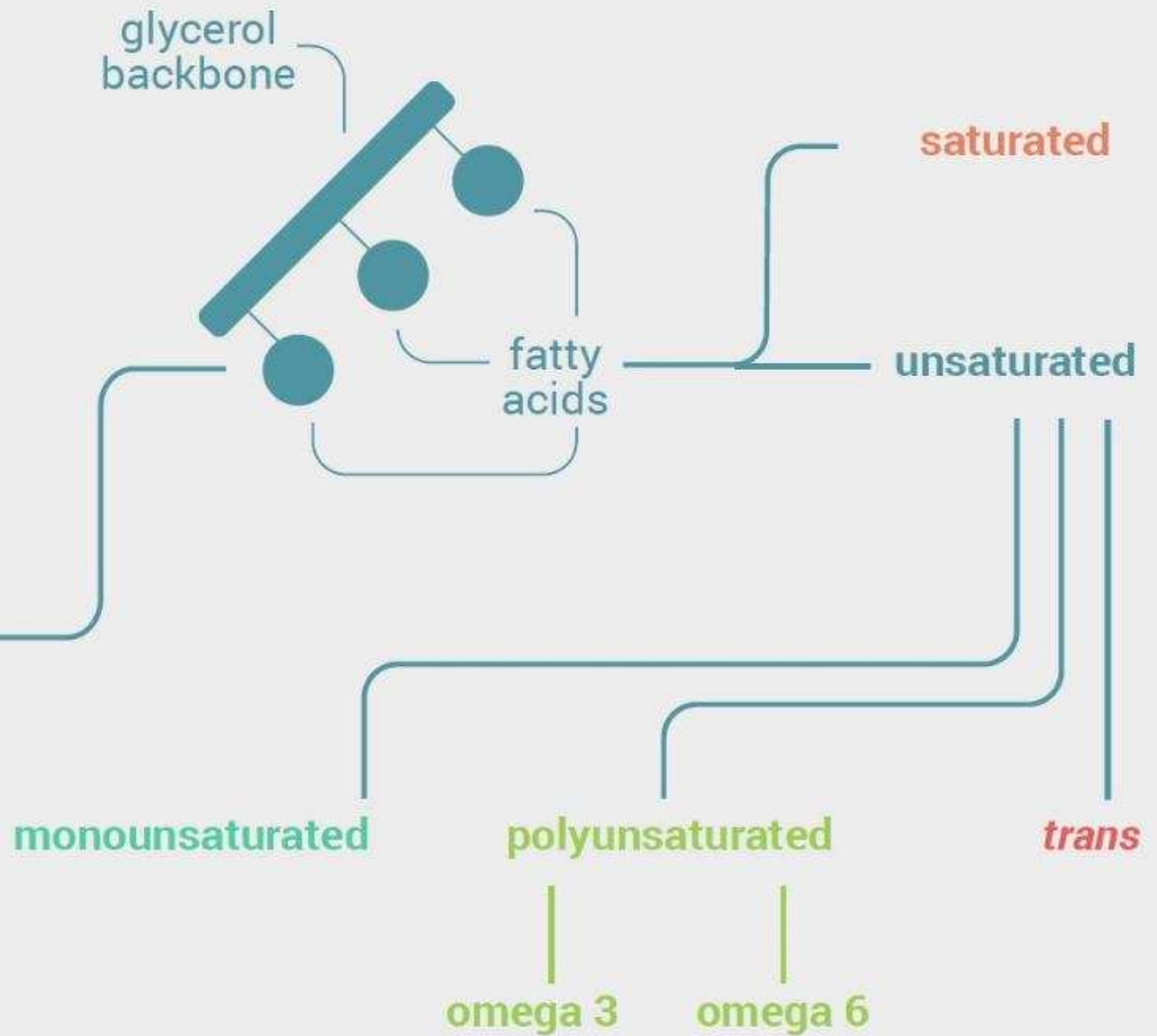
TUK, SŮL A CUKR



Konzumujte umírněně!

What are dietary fats?

over
90%
of fats are
triglycerides



as a structural component of cells



support the absorption of vitamins



Why do we need dietary fats?

help brain development and function



60% of brain is fat

source of energy



certain types help to keep a healthy heart and blood vessels

Funkce tuků

- Zásoba energie – tuky poskytují 9 kcal/g
- Jsou nositeli vitaminů rozpustných v tucích - A, D, E a K
- Poskytují rezervní zásobu energie
- Udržují zdravou kůži
- Zajišťují normální růst buněk
- Obalují orgány a regulují teplo – ochrana životně důležitých orgánů
- Syntéza pohlavních hormonů
- Tvoří strukturu buněčných membrán
- Jsou součástí hormonů a prekurzorů pro syntézu prostanglandinů
- Pomáhají udržet pocit sytosti
- Jsou nositelé chuti

TUKY doporučení pro dospělé: 20-35 % z CEP



How much fat do we really need per day?



45 - 77 g
of total fat

< 22 g
of saturated fat

55 - 97 g
of total fat

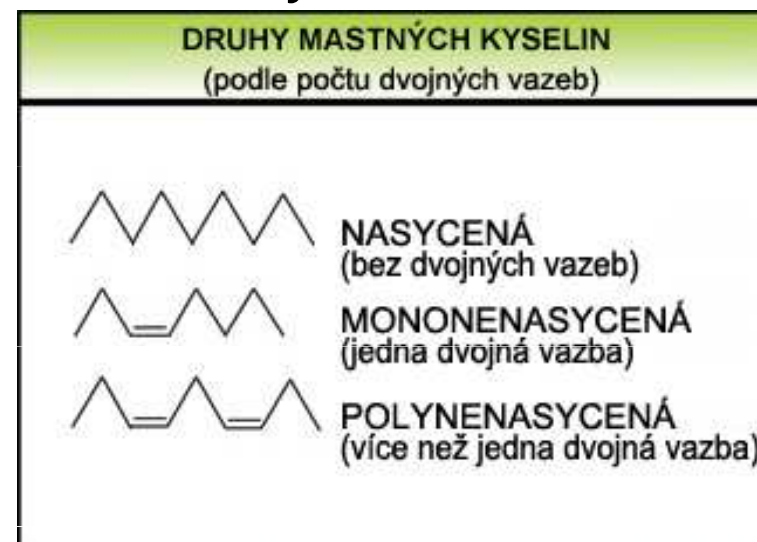
< 27 g
of saturated fat



Typy mastných kyselin

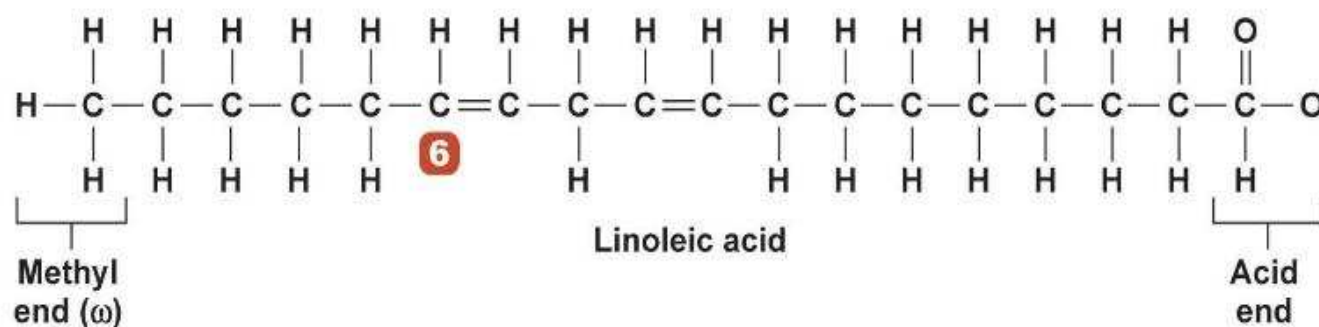
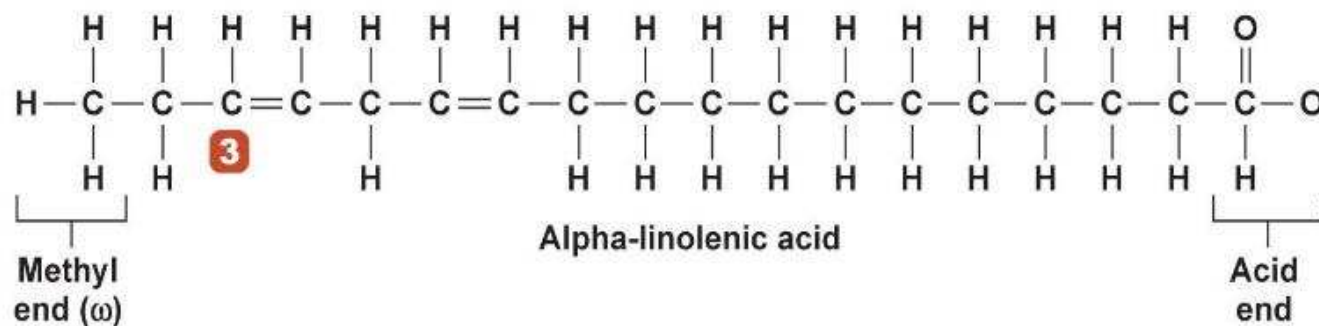
- **Mastné kyseliny jsou jednotky, které tvoří tuky**
- Existují tři typy:

- 1. Nasycené MK - SFA (SFA)**
- 2. Mononenasyčené MK - MUFA**
- 3. Polynenasycené MK – PUFA**



- Doporučený poměr: **1 SFA : 1,4 MUFA : 0,6 PUFA**

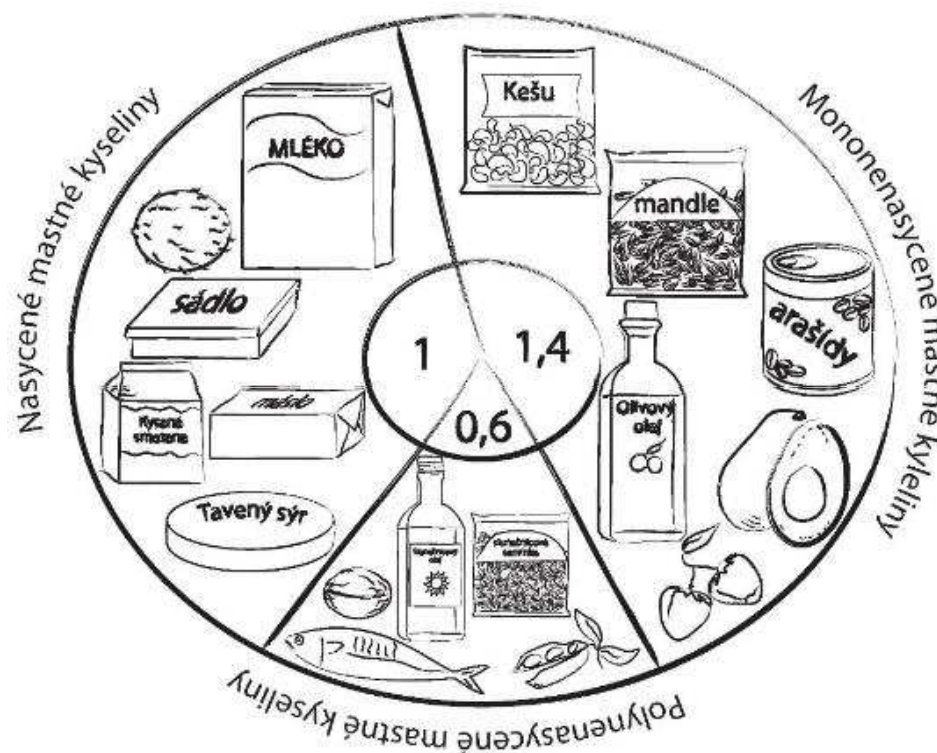
Omega mastné kyseliny



© 2010 Pearson Education, Inc.

Zdroje mastných kyselin

- **Nasyčené mastné kyseliny** zdroje: máslo, hovězí tuk, sádlo, maso, mléko, mléčné výrobky, kokosový tuk, palmový tuk, palmojádrový tuk
- **Mononenasyčené mastné kyseliny** zdroje: olivy, řepka olejná, ořechy – mandle, pistácie, lískové ořechy, kešu, arašidy, avokádo
- **Polynenasyčené mastné kyseliny** zdroje: vlašské ořechy, sója, lněné, slunečnicové a sezamové semeno, losos, makrela, sled' (tj. především tučné ryby a mořští živočichové)



How much fats are there in common foods*?

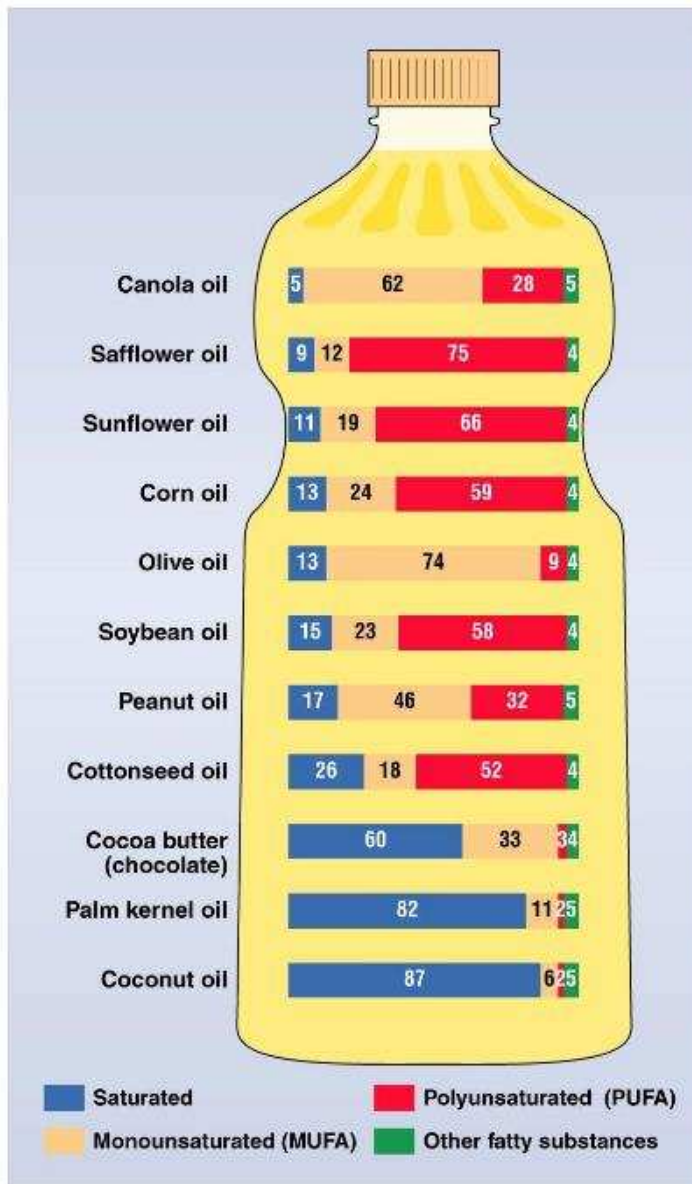


● polyunsaturated

● monounsaturated

● saturated

*standard portion sizes



Oleje na vaření

- Stabilita olejů/tuků se liší podle zastoupení mastných kyselin. Tepelná stabilita je indikovaná „**kouřovým bodem**“ – teplota, při které je produkován viditelný namodralý dým rozkladu. V případě, že teplota vaření je příliš vysoká, bude olej degradovat. Obecně platí, že čím rychleji se olej zahřívá, tím je více nestabilní. Na druhé straně, pokud je teplota vaření příliš nízká, prodlužuje se doba a množství absorbovaného tuku. Obecně lze říci, že rafinované oleje mají vyšší stabilitu a vyšší kouřový bod.
- Důležité je, že **čím vyšší je obsah nenasycených mastných kyselin, tím nižší je tepelná stabilita oleje.** Oleje bohaté na mononenasycené mastné kyseliny, jako je například rafinovaný olivový olej, podzemnicový olej, nebo také olej řepkový a slunečnicový s vysokým obsahem kyseliny olejové, jsou vhodné využít ve větší míře než olej kukuřičný nebo olej slunečnicový.

Hydrogenace nenasycených MK

= přeměna PUFA na MUFA a SFA

- **účel:**
 - Výroba pevných tuků z tekutých olejů
 - Výroba více chemicky stabilních tuků (lepší odolávání oxidaci, žluknutí)
- Proces, ve kterém jsou přidány chybějící atomy vodíku do nenasycených vazeb mastných kyselin ve struktuře tuků

Trans-nenasycené MK (TFA)

- Trans-mastné kyseliny vznikají částečnou hydrogenací kapalných rostlinných olejů
 - Hydrogenací nenasycených MK = **přeměna PUFA na MUFA & SFA**
 - **účel:** produkce pevných tuků z tekutých olejů
výroba více chemicky stabilních tuků (odolávání oxidaci, žluknutí)
- Trans MK se **přírozně vyskytují v živočišných produktech**, jako je maso a mléčné výrobky (vznikají v bachoru přežvýkavců)
- Trans MK jsou tvořeny během **zahřívání olejů při vaření (> 220 °C)**

TFA

Trans-fatty acids

Trans-fatty acids are found in fried foods, commercial baked goods, processed foods and margarine



ADAM.

Trans-nenasycené mastné kyseliny

- Velké množství TFA izomerů MUFA a PUFA, včetně polohových izomerů jednotlivých MK, se vyskytují v potravinách. Tyto TFA pocházejí z několika zdrojů:
- **Bakteriální transformace** - nenasycených mastných kyselin v bachoru přežvýkavců
- **Průmyslová hydrogenace** - která se používá k výrobě ztužených tuků a pevných tuků, které mohou být využity k výrobě potravin jako je margarín, pečivo a sušenky.
- **Dezodorizace** - je nezbytný krok rafinace nenasycených rostlinných olejů (nebo příležitostně rybích olejů) s vysokým obsahem PUFA
- **Ohřev a pečení** tuků a olejů při příliš vysokých teplotách ($> 220\text{ }^{\circ}\text{C}$). Tyto modifikace jsou závislé na čase - 5 % izomerace n-3 18:3 po 2 hodinách a 25 % po 12 hodinách zahřívání.

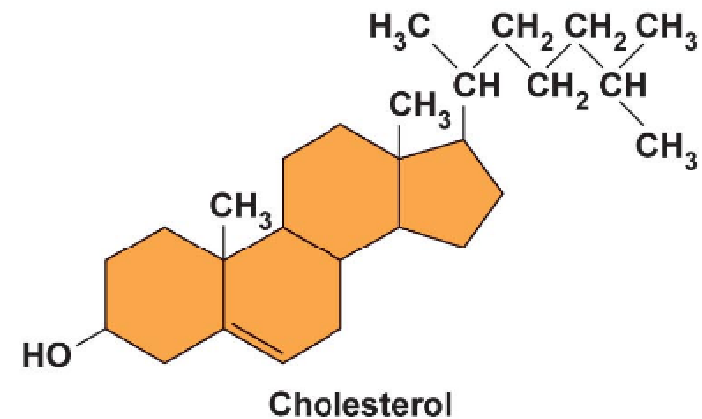
Pryč s TFA – méně než 1 %

- **TFA jsou spojovány s nepříznivým vlivem na plazmatické lipidy, se zvýšenou hladinou LDL a snížením hladiny HDL**
- Z toho důvodu se snaží výrobci snížit množství TFA v potravinách
- **Příjem trans mastných kyselin měl být co nejnižší s ohledem na nutričně přiměřenou stravu.**
- Dostupné informace neposkytují dostatečná data pro posouzení rozdílu míry rizika vzniku kardiovaskulárních onemocnění mezi TFA průmyslově vyráběnými a TFA přirozeně se vyskytujícími od přežvýkavců.

Steroly

Sterol není tuk!

- Jsou složitější než fosfolipidy a triacylglyceroly
 - Čtyři spojené kruhy z uhlíků a vodíků
- Neposkytují energii
- Cholesterol je nejznámější sterol
 - Nachází se v každé buňce

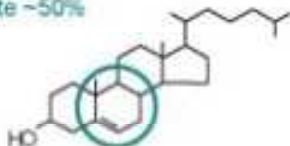


Fytosteroly – hlavní rostlinné steroly

- Fytosteroly jsou obsaženy v rostlinách
- **beta-sitosterol** se získává ze sóji, ořechů, obilovin, tuků a olejů
- V posledních letech byly uvedeny na trh rostlinné stanoly a estery sterolů, protože soutěží s cholesterolem o místa pro absorpci – snižují množství absorbovaného cholesterolu a zvyšují ztráty cholesterolu stolicí

Fytosteroly

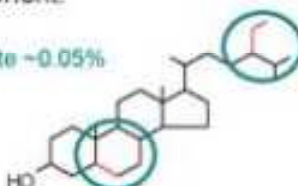
Cholesterol
Absorption rate ~50%



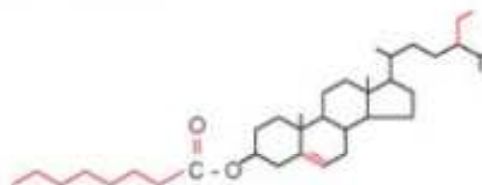
Plant sterol
Main component:
sitosterol
Absorption rate ~0.5%



Plant stanol
Main component:
sitostanol
Absorption rate ~0.05%



Plant sterol ester



Chemická struktura cholesterolu, sitosterolu (rostlinný sterol), and sitostanolu (rostlinný stanol).

Rostlinné stanoly a steroly se liší od cholesterolu pouze v postranním řetězci propojeného ke sterolovému kruhu. Vzhledem k jejich stavu nasycení jsou rostlinné stanoly méně efektivně absorbovány. Esterifikované rostlinné steroly a stanoly jsou využívány v „nutraceutikách“ ke snížení hladiny cholesterolu v séru.

Rostlinné steroly/stanoly – ZDRAVOTNÍ TVRZENÍ

- Následující tvrzení vychází z vědeckých důkazů: **“Rostlinné steroly/stanoly přispívají k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi”**.
- Aby bylo možné tvrzení na potravinách uvést musí poskytovat aspoň 0,8 g na den rostlinných sterolů/stanolů v jedné porci nebo více porcí. Tato množství mohou být snadno dosažena v rámci vyvážené stravy. Cílovou populací jsou dospělí.
- Potravinářské výrobky, které poskytují rostlinné steroly a stanoly nemusí být nutričně výhodné pro těhotné a kojící ženy a pro děti mladších pěti let.

LDL and HDL

- Určité množství cholesterolu cirkuluje v krvi
- V krvi se nachází ve formě lipoproteinů
- Existují dva hlavní druhy lipoproteinů:
 - 1. LDL (Low-Density Lipoproteins)**
 1. Transportuje cholesterol z jater
 2. Jestliže v krvi cirkuluje LDL v **nadbytečném** množství, cholesterol se může **hromadit v cévních stěnách**
 3. Jeho nahromadění **zvyšuje** riziko vzniku **srdečních onemocnění a cévní mozkové příhody**
 4. **"zlý cholesterol"**
 - 2. HDL (High-Density Lipoproteins)**
 1. Vychytává přebytečný cholesterol a transportuje ho **zpět do jater**
 2. **„hodný cholesterol“**



Důležité!

Hladina cholesterolu v krvi je u většiny osob ovlivněna více množstvím a typem tuků ve stravě než samotným množstvím cholesterolu ve stravě

How do fats affect our health?

mono
unsaturated



decrease cholesterol
and cardiovascular
disease levels,
especially when
replacing saturated fats

poly
unsaturated



saturated



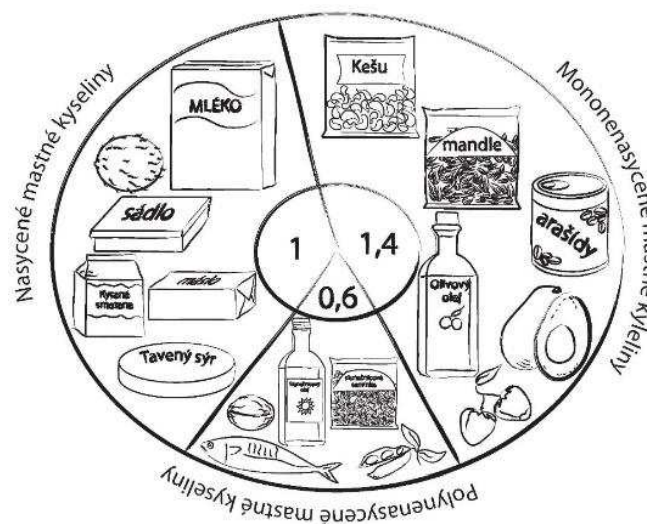
increase
cholesterol
levels

trans

increase
cardiovascular
disease risk and
cholesterol levels

Nasyčené mastné kyseliny

- **zvyšují LDL** - laurová, myristová a **palmitová** kyselina zvyšují krevní hodnotu celkového a LDL cholesterolu
- **zvyšují HDL** - laurová kyselina silně zvyšuje krevní hodnotu HDL cholesterol



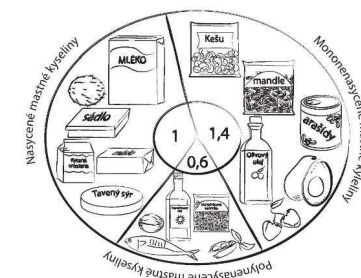
Mononenasycené mastné kyseliny

- Zdá se, že snižují hodnotu LDL („špatného“) cholesterolu a zvyšují hladinu HDL („hodného“) cholesterolu v krvi.
- Zdravotní tvrzení: **„Nahrazení nasycených tuků nenasycenými tuky ve stravě přispívá k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi.“**



Polynenasycené mastné kyseliny

- n-6 PUFA **snižují** krevní hodnoty **celkového a LDL cholesterolu**
- Zdravotní tvrzení: „**Kyselina linolová přispívá k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi.**“



Esenciální mastné kyseliny

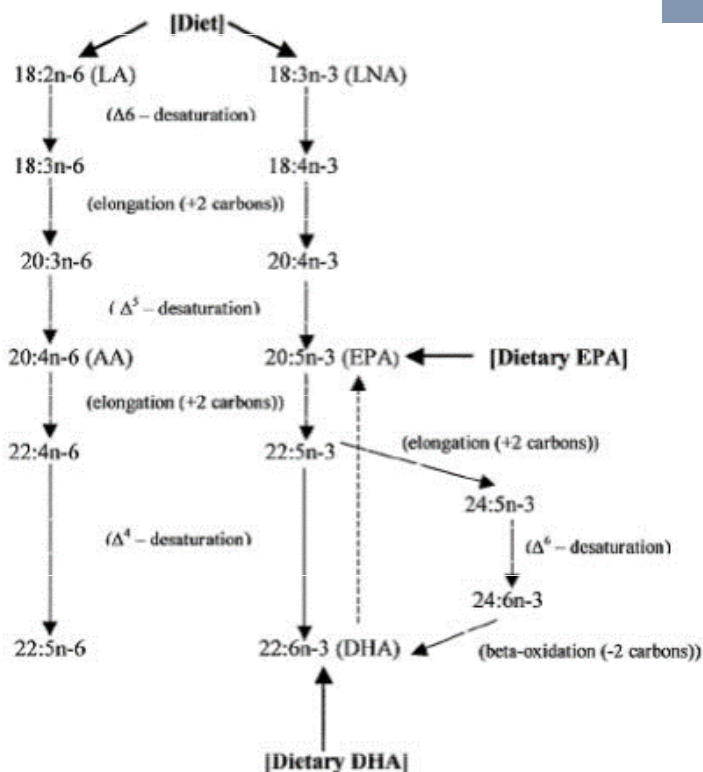
1. Alfa-Linolenová kyselina (LNA, ALA)

2. Linolová kyselina

- Esenciální, protože lidské tělo není schopné syntézy
- Nutné dodávat potravou
- Obě jsou polynenasycené mastné kyseliny
- Nachází se v rostlinných olejích a rybím oleji
- **Jsou potřebné pro základní funkce, například syntézu hormonů**

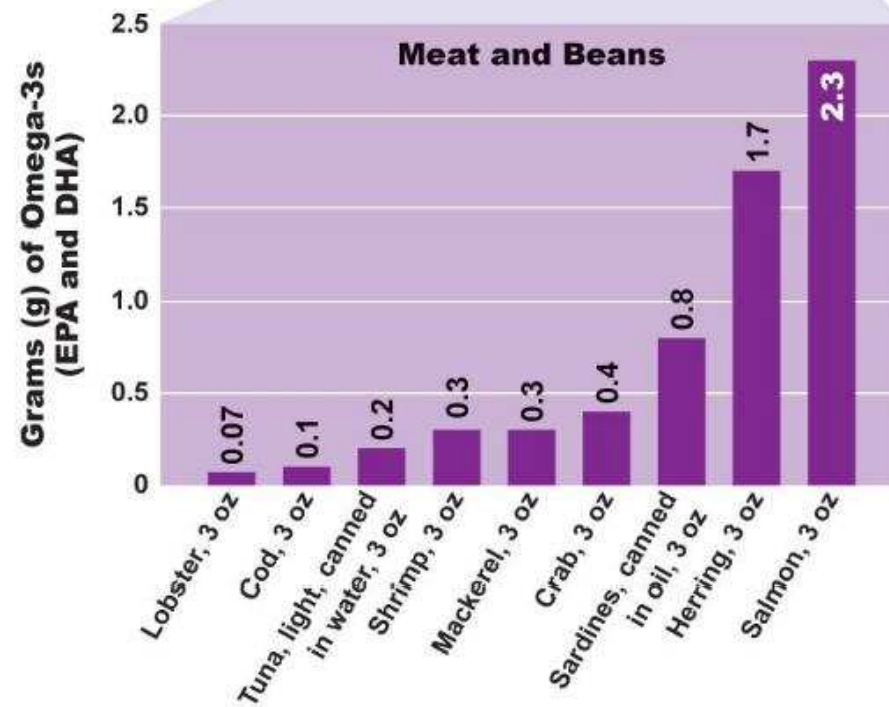
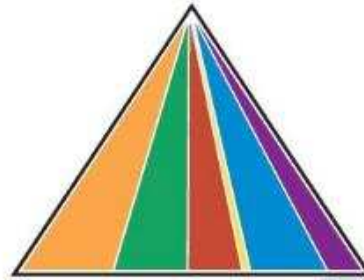
Přeměna mastných kyselin

desaturace a elongace



Esenciální mastné kyseliny, eikosanoidy a buněčná membrána

- Linolová kyselina může být elongována a konvertována na kyselinu arachidonovou
- Alfa-linolenová kyselina
 - Konverze na eikosapentaenovou kyselinu (EPA)
 - EPA elongována na dokosahexaenovou kyselinu (DHA)
 - Potřebné pro zdravé buněčné membrány
 - Příjem **EPA + DHA 250 mg na den (1 – 2 g rybího tuku na týden)** se zdá být dostatečná pro primární prevenci kardiovaskulárního onemocnění u zdravých jedinců



Avoid processed foods containing **trans fat**



Limit the consumption of foods containing high amounts of **saturated fats**

Use vegetable oil, not animal fat

from the World Health Organization

Boil, steam or bake rather than fry

Remove the fatty part of the meat

SŮL



Sůl vs. Sodík

- **Sůl** je chlorid sodný (NaCl).
- **Sodík** je nejčastějším kationtem extracelulární tekutiny
- **1 g sodíku = 2,5 g soli**



Sůl: historie

- Slovo sůl pochází ze slova „*salarium*“ v latině (salary = plat).
- Důvodem je, že římscí vojáci používali sůl částečně k placení.



Sůl: historie

Sůl byla kdysi využívána jako konzervační prostředek k prodloužení skladovatelnosti potravin



Sůl: historie

V současné době
máme ledničky,
mrazáky a plechovky
k prodloužení
skladovatelnosti
potravin

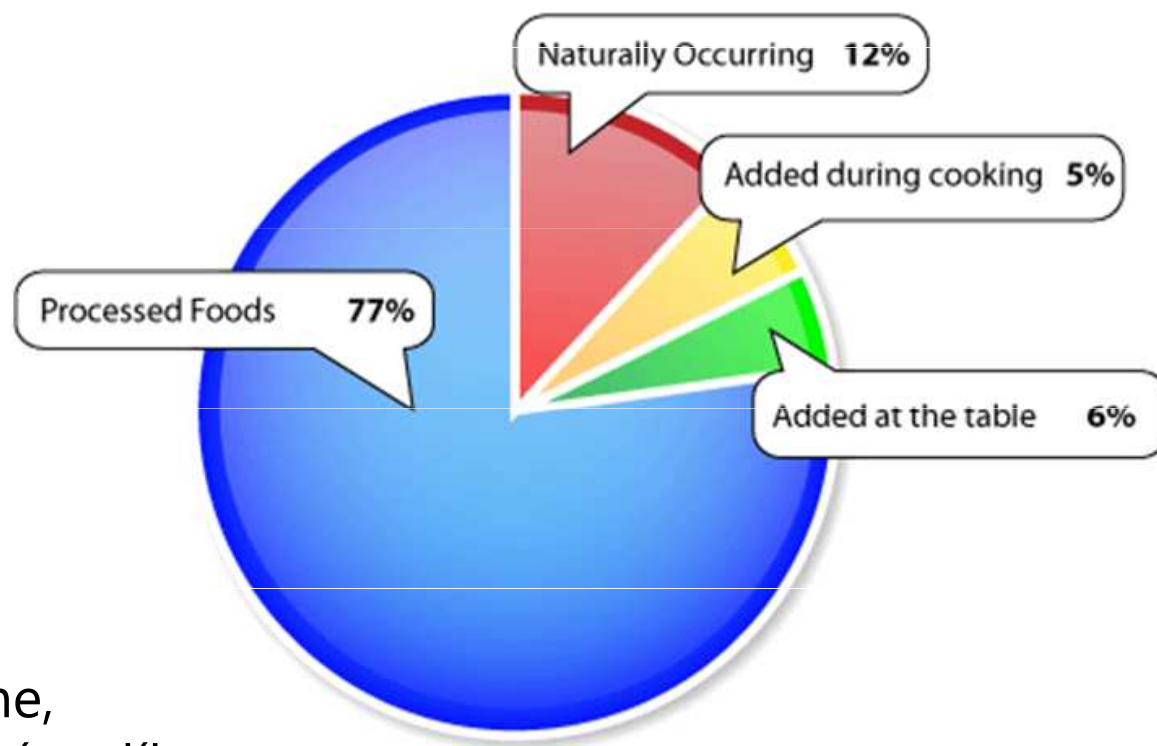


Sůl: historie



A jsou tu mnohem lepší a zdravější zdroje příchutí, jako jsou bylinky a koření...

Kde je sodík?



Většina potravin, které konzumujeme, obsahuje příliš velké množství sodíku.

Kde je sůl?

- Kolem 75 % našeho příjmu soli pochází ze zpracovaných potravin jako je například chléb, snídaňové cereálie a hotové pokrmy.
- **TIP pro vás:** je důležité vědět kolik soli potravina či potravinový výrobek obsahuje. **Můžete kontrolovat obsah soli na etiketě potravin před nákupem. Čtení etiket vám pomůže se správnou volbou!**
- Mnoho komerčně vyráběných potravinových výrobků byly přepracovány pro snížení obsahu soli.

Proč sodík ve stravě snižujeme?

- hypertenze
- nádorová onemocnění žaludku
- obezita
- osteoporóza
- ...

Pozn.: U hypertenze se doporučuje vyšší příjem draslíku, který společně se sníženým příjmem sodíku přispívá k snížení krevního tlaku



Je doporučena redukce na **5-6 g soli** (2-2,4 g sodíku) na den.



Jód a sůl

- IDD je přední světovou příčinou zbytečných **mentálních retardací** a poruch **psychomotorického vývoje** u malých dětí.
- Jódový deficit vede ke strumě
- Extrémní nedostatek jódu způsobuje **kretenismus**
- Ale také výrazně zvyšuje **riziko narození mrtvého plodu a potratu** při deficitu u těhotné ženy
- Potravinové zdroje jódu: **mořské plody, ryby, mléko, mléčné výrobky**
- Doporučená denní dávka pro dospělé: **150 ug**
- **Jód i selen jsou v půdě ČR ve velmi malém množství**

Doporučení pro restrikcí sodíku



- Čtěte etikety na potravinách!
- Vyhněte se slaným potravinám jako jsou polévky a omáčky ze základem z bujónů, konzervované a instantní polévky a hotové pokrmy, pečivo se solí na povrchu, slané kreky, solené ořechy, popcorn, bramborové lupínky, precílky a slané svačinky
- Vyhněte se uzenému nebo naloženému masu, slanině, uzeninám a jinému zpracovanému masu
- Vyhněte se soleným a uzeným rybám
- Vyhněte se olivám, zelí a zelenině naložené ve slaném nálevu, rajčatům a rajčatovým protlakům
- Vyhněte se sójové omáče
- Částečně omezte konzumaci slaných sýrů
- Vyhněte se minerálním vodám bohatých na obsah sodíku
- Konzumujte potraviny bohaté na draslík – především ovoce a zeleninu
- Použijte bylinky a koření k dochucení pokrmů
- Klasickou kuchyňskou sůl (chlorid sodný) lze částečně nahradit minerálními solemi, které neobsahují sodík (například chlorid draselný).

CUKR



CUKR = mono- a disacharidy

Navrhovaný referenční příjem pro jednoduché cukry bez rozdílu původu je 90 g na den. To odpovídá 18 % celkového energetického příjmu - 8400 KJ (2000 kcal). Navržená hodnota je na spodní hranici průměrného příjmu cukrů v zemích EU (asi 17–26 % z celkového energetického příjmu). Celkový příjem jednoduchých cukrů zahrnuje cukry **přírozeně** se vyskytující v potravinách (ovoce, zelenina, obiloviny, mléčné výrobky apod.) a **přidané** cukry. Obecně neexistuje žádné doporučení pro příjem jednoduchých cukrů.

Některé úřady doporučily horní hranici příjmu přidaných cukrů do 10 % celkového energetického příjmu. Jiné úřady doporučují pouze omezení v příjmu přidaných cukrů bez definování horní meze.

CUKR

- Odhaduje se, že jednoduchý cukr zkonsumovaný z denní doporučené dávky ovoce, zeleniny, obilí a mléčných výrobků by činil asi 45 g u dospělého.
- Za předpokladu, že zbývajících 45 g cukru (až do 90 g navržených pro referenční označení příjmu) jsou přidané cukry.
- To by odpovídalo 9 % celkové energie pro 8400 KJ nebo 2000 kcal na den.

CUKR



Vnitřní cukry (přirozeně se vyskytující)

- z neporušeného ovoce a zeleniny

Přidané cukry

- termín "přidané cukry" nebo "sladila - extrinsic" se vztahují na sacharózu, fruktózu, škrobové hydrolyzáty (glukózový sirup, vysoce fruktózový sirup) a jiné přípravky izolovaného z cukru, které jsou použity jako takové nebo přidané během přípravy či výroby do pokrmů či nápojů.

Volné cukry

- přidané + koncentrované cukry (tj. med, sirupy, šťávy aj.)

CUKR - Evropská legislativa

Cukerné alkoholy (polyoly), jako je sorbitol, xylitol, manitol a laktitol, **obvykle nejsou zahrnuty** v termínu "cukr".

CUKR

Proč je cukr přidáván do potravin?

- Vylepšení chuti
- Struktura a barva
- Umožnění fermentace
- Dodání objemu
- Působí jako konzervační látka
- Rovnováha kyselosti potravin

Cukr je návykový!

„Prázdňá energie?“



| | Med | Cola | Meruňky |
|------------------------------------|------------|---------|---------|
| Velikost porce na 100 kcal | 1,5 lžičky | 1 hrnek | 6 kusů |
| Sacharidy – cukry (g) | 27 | 26 | 20 |
| Bílkoviny (g) | stopy | 0 | 2 |
| Vápník (mg) | 2 | 6 | 40 |
| Vitamin A/beta karoten (μg) | 0 | 0 | 3046 |
| Vitamin C (mg) | stopy | 0 | 21 |

CUKR - doporučení

DDD:

- < 10 % CEP z cukrů

Tipy pro snížení příjmu cukrů:

- **čtení obalů potravin**
- kontrola **složení potravin** pro identifikaci množství cukru
- **snížit konzumaci přidaných cukrů**
- **omezení slazených nealkoholických nápojů**
- konzumace čerstvého ovoce





VODA

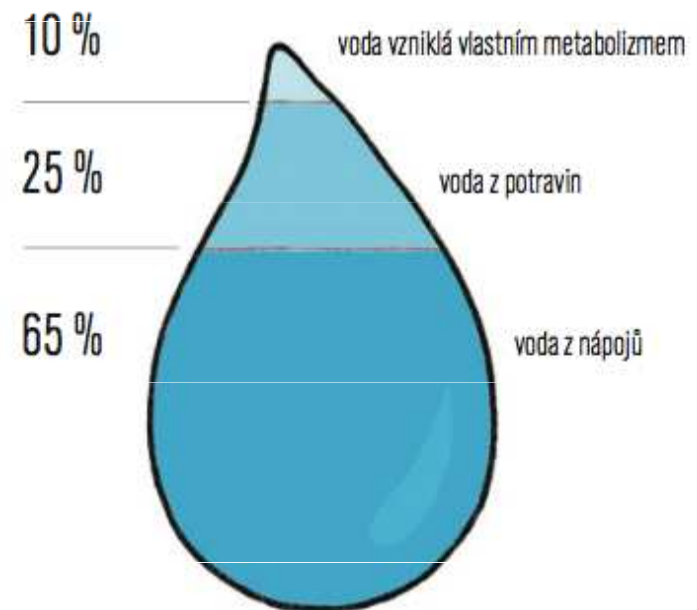
BILANCE TEKUTIN

• PŘÍJEM

- nápoje: 1 400 ml
- potraviny: 700 ml
- metabolismus: 200 ml

• VÝDEJ

- moč: 1 400 ml
- stolice: 100 ml
- pocení: 100 ml
- ztráty (dech, odpařování povrchem): 700 ml

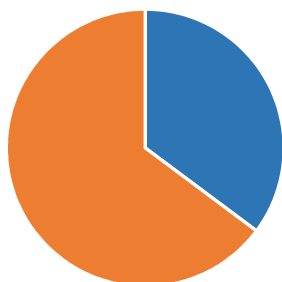


Funkce vody v těle

- Transportní prostředí - přenos živin, odpadních látek, krevních plynů, enzymů, hormonů, tepla atd.
- Pomáhá při regulaci tělesné teploty
- Rozpouštědlo a vhodné prostředí pro chemické reakce probíhající v organismu
- Ochranná funkce – zvlhčuje a chrání sliznice, udržuje pružnost a odolnost kůže, chrání mozek a míchu (mozkomíšní mok), klouby (nitrokloubní tekutina), plod (plodová voda)
- Udržuje stálé vnitřní prostředí těla (homeostáza)

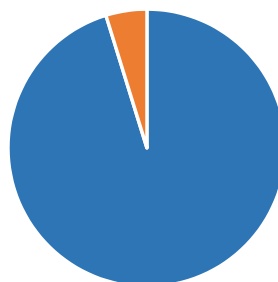
Obsah vody v potravinách

Pšeničný chléb



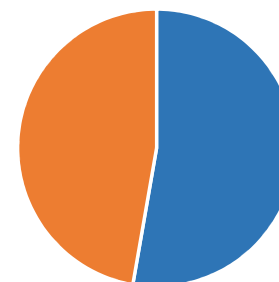
■ voda ■ sušina

Okurka



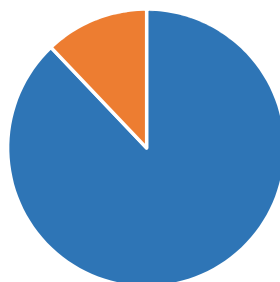
■ voda ■ sušina

Kuřecí prso



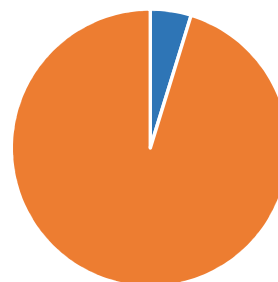
■ voda ■ sušina

Jogurt



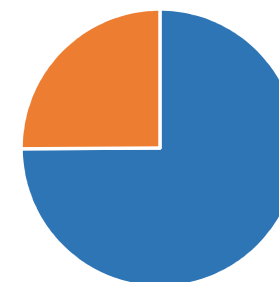
■ voda ■ sušina

Vlašské ořechy



■ voda ■ sušina

Banán



■ voda ■ sušina

Kolik vody potřebujeme?

30–35 ml/kg tělesné hmotnosti/den

Průměrná osoba 70 kg

= 2,1–2,5 l

(celkový příjem)



Potřeba vody je individuální, závisí na mnoha vnějších i vnitřních faktorech – tělesná hmotnost, věk, pohlaví, tělesná aktivita, zdravotní stav, teplota těla, složení a množství stravy, teplota, vlhkost prostředí a proudění vzduchu, druh oblečení atd.

Pyramida MZ ČR z roku 2005

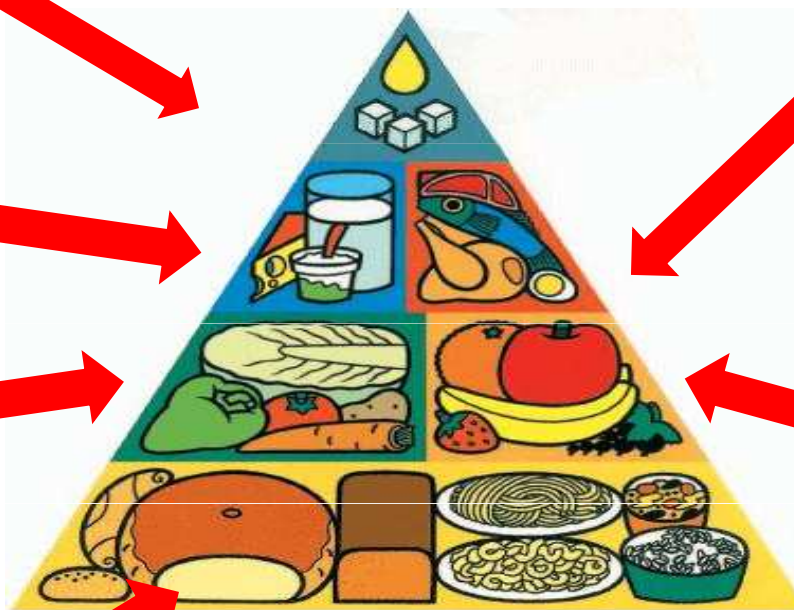
- je složena ze skupin potravin

Sodík, jednoduché sacharidy, tuky

Bílkoviny, tuky, vitamin A, D, B2, B12, vápník, fosfor, jód

Voda, sacharidy, vláknina, vitamin C, K, kyselina listová, karoteny, draslík, vápník

Sacharidy, vláknina, vitamin B1, niacin, hořčák



Bílkoviny, tuky, vláknina, vitamin A, D, E, B1, B2, niacin, B6, B12, kyselina listová, draslík, fosfor, vápník, hořčák, železo, jód, zinek, selen

Voda, jednoduché sacharidy, vláknina, vitamin C, K, karoteny

Děkuji za pozornost!

