

Výživa v pyramidě

2015

CO JE 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.

Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA)

Nařízení (EU) č. 432/2012, kterým se zřizuje seznam schválených zdravotních

tvrzení při označování potravin

- 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.

Časopisy

- American journal of clinical nutrition
- Nutrition reviews
- Journal of the American College of Nutrition
- Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics
- Clinical nutrition
- European journal of clinical nutrition
- Nutrition bulletin
- DMEV
- Výživa a potraviny

- 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 potravina nebo směs potravin určitým způsobem upravená ke spotřebě (polévka, smažený řízek, zeleninový salát, jablko – kombinace pokrmů (chod)

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

Optimální složení stravy

- **Doporučené výživové dávky (Referenční dávky,DDD).** Jsou vyjádřeny v množství živin. Existuje více variant – nejnižší, průměrný, doporučený, tolerovatelný příjem
- **Výživová doporučení** jsou návody pro spotřebitele u nichž nejde o kvantitativní ukazatele, ale pouze o směrnice ke změně spotřeby. Jsou formulována ve formě slovní nebo grafické (výživové pyramidy)

Zdravotní rizika z potravin (pořadí podle neodborníků)

- Chemické kontaminanty
- Potravinářská aditiva (Látky přídatné „E“)
- Kontaminace potravin mikroorganismy a jejich toxiny
- Výživa (složení stravy)
- Přírodní toxické látky

Zdravotní rizika z potravin (pořadí podle odborníků)

- Výživa (složení stravy)
- Kontaminace potravin mikroorganismy a jejich toxiny
- Přírodní toxické látky
- Chemické kontaminanty
- Potravinářská aditiva (Látky přídatné „E“)

Vybrané mýty o „éčkách“

- Všechny přídatné látky s kódem Exxx jsou škodlivé, více nebo méně, bez ohledu na množství a bez ohledu na jejich negativní toxikologické testy.
- Přestože všechna éčka prošla zdravotními testy, mají stejně mnohé z nich na zdraví člověka negativní vliv.
- Éčka maskují nekvalitní potraviny.
- Konzumace pokrmů bez aditiv vede ke zlepšení zdravotních problémů řady pacientů. U dětí, které jedly stravu bez přídatných látek a nejznámějších alergenů, došlo během tří dnů k vyléčení nebo výraznému zlepšení původního onemocnění, často vymizely i další problémy dětí jako je astma či ekzémy.

Metoda hodnocení „éček“

- V denním tisku v článku 10 nejškodlivějších potravin, byly metodou která přisuzovala „éčkům“ trestné body podle jejich škodlivosti zhodnoceny různé výrobky.
- Při použití této metody dostala potravina s následujícím „éčkovským“ složením **32 „trestných“ bodů**

E101 vit. B₂

E160a β-karoten

E160d lykopen

E161 lutein

E251 dusitan

E262 diacetát Na

E300 vit.C

E 307 α-tokoferol

E308 γ-tokoferol

E309 δ-tokoferol

E 325 laktát Na

E330 kys.citronová

E375 niacin

E440 pektin

E 554 fosfáty

E 621 glutamát Na

Výsledek zhodnocení

Touto metodou jsme odhalili riziko
konzumu

RAJČAT

Nařízení o poskytování informací o potravinách spotřebiteli – přechodná období

- **Nařízení Evropské Unie č. 1169/2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům, které mění existující pravidla pro označování potravin, vstoupilo v platnost 13. 12. 2011.**
- **Od 13. prosince 2014 se používají pravidla pro označování potravin upravená tímto nařízením s výjimkou ustanovení týkajících se **povinného uvádění výživových údajů**. 5 let po vstupu nařízení v platnost tj. **13. 12. 2016** výrobci musí splňovat požadavky nařízení včetně uvádění výživových údajů. Pokud se provozovatelé potravinářských podniků rozhodli **před tímto datem** (přechodné období) uvádět výživové údaje, **musí respektovat pravidla stanovená nařízením.****

Pro dosažení vysoké míry **ochrany zdraví spotřebitelů** a zaručení jejich **práva na informace** by mělo být zajištěno, aby byli spotřebitelé patřičně informováni o potravinách, které konzumují.

Rozhodování spotřebitelů mohou ovlivňovat mimo jiné zdravotní, hospodářské, environmentální, sociální a etické úvahy.



Kromě běžných informací jako **nutriční hodnoty**

- **Nutriční a zdravotní tvrzení**
- **Cíl – ochránit spotřebitele - nastavit pravidla před marketingovou manipulací pomocí tvrzení, která nejsou pravdivá nebo jsou zavádějící**
- Pomocník pro cílený výběr potravin vzhledem ke zdravotnímu stavu
(např. snižovat riziko výskytu zdravotních komplikací)

Značení GDA

na obalech potravin www.gda.cz

- Dobrovolné značení potravin potravinářskými výrobci **Guideline Daily Amounts** – **doporučené denní množství** – jednotný standard značení potravin a nápojů (2006) v ČR Potravinářská komora – informace na obalech v rámci Evropy uváděny jednotně a porovnatelně
- Informace o obsahu energie
- % vyjádřený podíl doporučeného denního množství energie, celkových cukrů, tuků, nasycených MK a Na v přesně stanoveném množství výrobku (100 g, 100 ml)

Přední strana obalu buď jen energie

- Zadní strana obalu - energie, cukry, tuky, SAFA, sodík



Přepočet na procenta GDA I.

Povinnost označovat výživové údaje (od 13. 12. 2016)

- **Doporučené denní množství dle FoodDrinkEurope (žena s průměrnou tělesnou hmotností, střední fyzickou aktivitou a dobrým zdravotním stavem)**
- Energie 2 000 kcal (8 400 kJ)
- Cukry 90 g
- Tuky 70 g
- Nasycené mastné kyseliny 20 g
- Sodík (sůl) 2,4 g (6 g)
- Bílkoviny 50 g
- Sacharidy 270 g
- Vlákna 25 g

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

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

Výživová tvrzení

Každé tvrzení, které uvádí, naznačuje nebo ze kterého vyplývá, že potravinu má určité prospěšné výživové vlastnosti (ve vztahu k energetické hodnotě, obsahu živin či jiných látek)

- upravena nařízením (ES) č. 1924/2006
- mohou být používána pouze ta, která splňují:
 - obecné zásady podle kapitoly II
 - zvláštní podmínky podle kapitoly III
 - příloha – seznam povolených výživových tvrzení a podmínky, které se na ně vztahují

Výživová tvrzení

- 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 SODÍKU NEBO BEZ SOLI
- ZDROJ VLÁKNINY
- S VYSOKÝM OBSAHEM VLÁKNINY
- ZDROJ BÍLKOVIN
- S VYSOKÝM OBSAHEM BÍLKOVIN
- ZDROJ (NÁZEV VITAMINU/VITAMINŮ) NEBO (NÁZEV MINERÁLNÍ LÁTKY/MINERÁLNÍCH LÁTEK)
- S VYSOKÝM OBSAHEM (NÁZEV VITAMINU/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

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
- upravena nařízením (ES) č. 1924/2006
- obecné zásady podle kapitoly II
- zvláštní podmínky podle kapitoly IV

Funkční tvrzení podle čl. 13 odst. 1

- Zdravotní tvrzení, která popisují nebo odkazují na:
 - význam živiny nebo jiné látky pro růst a vývoj organismu a jeho fyziologické funkce
 - psychologické a behaviorální funkce
 - snižování nebo kontrolu hmotnosti nebo snížení pocitu hladu či zvýšení pocitu sytosti anebo snížení množství energie obsažené ve stravě

✓ Tvorba EU seznamu „funkčních tvrzení“

✓ Tvrzení zařazená na konečný EU seznam – mohou být používána všemi výrobci v rámci EU, za předpokladu, že budou dodrženy podmínky použití (dávkování, upozornění, ...)

Vydání 1. části seznamu se předpokládá počátkem roku 2012, přechodné období 6 měsíců.

2. část seznamu (botanicals + další) – harmonogram není prozatím stanoven

Seznam tvořen na základě stanovisek EFSA (většina tvrzení hodnocena negativně) .

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

Chybné označování - příklad



04.12.14 H3

Minimální trvanlivost do/ Minimálna trvanlivosť do/
 Najlepiej spożyć przed/ Minőségét megőrzi/
 Best before/ Minimalan vijek trajanja do:

Příměrná výživná hodnota/ Priemerná výživná hodnota/ Wartość odżywcza/ Proszecne nutritivna vrednost/ Atoms tápérték/ Nutrition information:	100 g
Energetická hodnota/ Energetická hodnota/ Wartość energetyczna/ Energetiska värde/ Tápérték/ Energy:	2000 kJ/ 481 kcal
Bílkoviny/ Białkowiny/ Białko/ Tíjstancviny/ Fehérjék/ Proteins:	4,3 g
Sacharidy/ Sacheridy/ Węglowodany/ Szaharid/ Szénhidrátok/ Carbohydrates:	53,6 g
z nich cukry/ z toho cukry/ w tym cukry/ od tega sečery/ sečen/ of which sugar:	32,4 g
Tuk/ Túl/ Tłuszcz/ Mast/ Zai/ Fat:	31,0 g
z něho nasycené/ z toho nasycené mastné kyseliny/ w tym kwasy tłuszczowe nasycone/ od tega nasobene masne kyseliny/ amlyböl – telített zsírsavak/ of which saturates:	11,3 g
Vláknina/ Błonnik/ Vlakna/ Rost/ Fibre:	2,3 g
Sodík/ Sód/ Natrij/ Natrium/ Natrium:	0,320 g
Vápník/ Vápník/ Wapń/ Kalcij/ Kalcium/ Calcium:	120 mg (15 %*)

* doporučené denní dávky / odporúčanej dennej dávky / zalecanego dziennego spożycia /
 preporúčana dnevna doza / ajánlott napi adag / recommended daily allowance

8 594033 198275

Hmotnost/ Hmotnosť/
 Masa netto/ Neto težina/
 Nettó tömeg/ Net weight/
 Neto masa:

29 g /
1.0 Oz.

Vápník je potrebný pro normální růst a vývin kosti u dětí.

04.12.14 H3

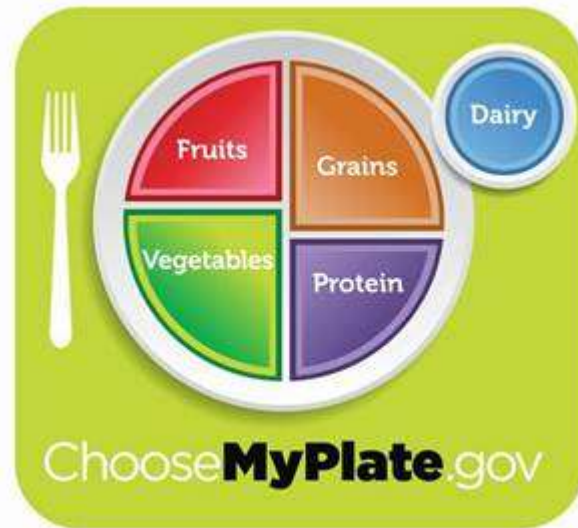
8 594033 198275

Hmotnost/ Hmotnosť/
 Masa netto/ Neto težina/
 Nettó tömeg/ Net weight/
 Neto masa:

29 g /
1.0 Oz.

Calcium

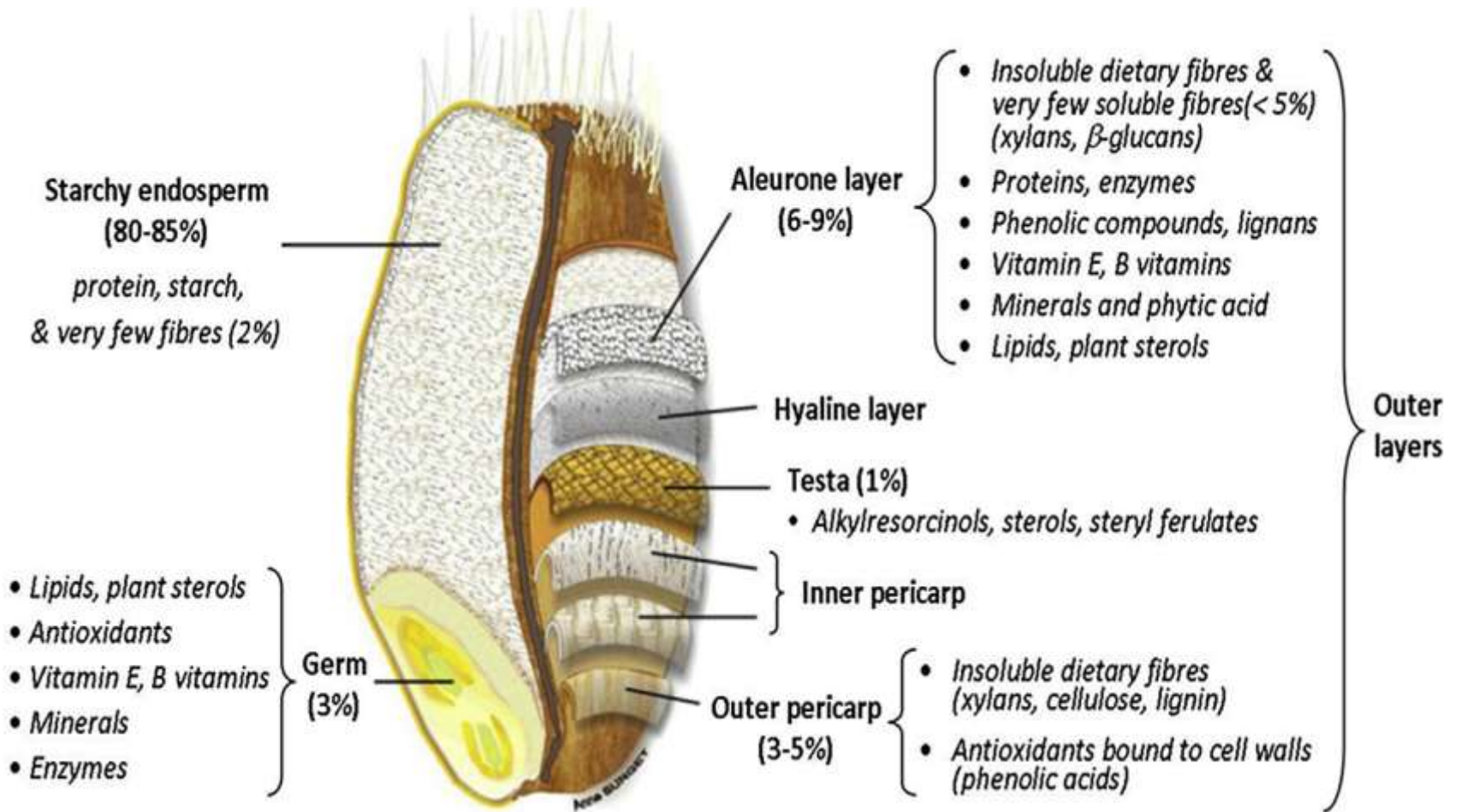
Výživa na talíři - 2011



Obiloviny, rýže, pečivo, těstoviny

- obiloviny jsou hlavně zdrojem sacharidů, převážně škrobu. Jsou zdrojem vitaminů, především skupiny B, vlákniny a minerálních látek, obsah bílkovin je méně významný
- obiloviny se dostávají ke spotřebiteli převážně jako mlýnské a pekařské výrobky

- Obiloviny, rýže, pečivo, těstoviny
- Zrna různých druhů zušlechtilých trav :
- **Pšenice**, žito, ječmen, oves, **rýže**, kukuřice,
- proso, čirok
- Nízkovymletá mouka
- Vysokovymletá mouka oplodí, klíček , aleuronová vrstva
- Rýže natural x parboiled
- Obiloviny x cereálie
- Celozrnné, vícezrnné, tmavé pečivo
- Pseudoobiloviny(pohanka,amarant)



- Semletím čistých obilných zrn se získá mouka. Moučné jádro (endosperm) se odděluje od obalových vrstev zrna (otrub)
- **Nízkovymílaná mouka (bílá hladká) např. 40g ze 100g pšenice.**
- **Vysokovymílané mouky celozrnné (tmavé)** obsahují více vlákniny, minerálních látek, vitaminů skupiny B. např. **94g ze 100g.**
- Čím více mouky se vymele z obilí, tím mouka obsahuje více složek z celého zrna.
- Proces mletí se skládá s několika etap, mlecích chodů - pasáží. Na každé mlecí pasáži se získá určité množství mouky tzv. pasážní mouka. jejich vhodnou kombinací (mícháním) se získávají obchodní mouky – T 530 typové číslo - klasifikace mouky – dle vymletí- obsahu popela (m.l.) a granulace – hladká...
- obsahuje 0,53 % popela – anorganický zbytek po spálení rostlinného materiálu (P, Mg, Ca, Fe)

DEFINICE TERMÍNU CELOZRNNÝ

DEFINICE AACC (AMERICAN ASSOCIATION OF CEREAL CHEMIST)

- *„Obilné zrno sestává ze tří složek – **otrub, klíčku a endospermu**. Jestliže se zrno láme, drtí nebo vločkuje s cílem získat celozrnný produkt, **musí zůstat ve finálním produktu zachovány všechny tři jmenované složky ve stejném poměru jako v originálním zrně**. Celozrnné ingredience se mohou používat jako samostatný výrobek, tepelně upravené, rozemleté na mouku následně použitou pro výrobu chleba a dalších pekařských výrobků, nebo extrudované či vločkované pro výrobu snídaňových obilných směsí“*
- Za celozrnné pak lze považovat například ovesné vločky, mouku z celých ovesných vloček, mouky z celých zrn jakékoliv obiloviny, bulgur (nalámaná celozrnná pšenice), rýži natural, pukance jakéhokoliv celého zrna včetně popcornu...

Pečivo

- **U chleba a běžného pečiva** vybíráme přednostně výrobky tmavé nebo celozrnné (pozor někteří výrobci výrobky ze světlých mouk barví karamellem)
- **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 vysoká obsah tuku,
většinou nevhodného
složení
- U **cereálních snídaní**
sledujeme především
obsah cukru



Složení mastných kyselin tuku
polev na 31 müsli tyčinkách

	Označení výrobku	TFA	SAFA	MUFA	PUFA
1	Simply Nut jogurt	3,97	81,00	11,94	3,09
2	Simply Nut kakao	31,79	39,89	25,49	2,83
3	Twiggy – švestka	35,98	39,92	22,51	1,59
4	CORNY Big Dark	0,08	62,47	33,36	4,09
5	BreakfastBar oSTRUŽINA	2,56	87,46	8,75	1,23
6	Albert oříšek+kar.	36,05	38,60	23,70	1,65
7	Albert jogurt+malina	37,17	39,49	22,04	1,30
8	Corny Chocolate	0,43	64,00	32,26	3,31
9	Corny jogurt+jahoda	0,48	81,60	14,89	3,03
10	Fly borůvka+jogurt	0,13	97,47	1,72	0,68
11	Fly banán+kakao	1,07	89,88	7,01	2,04
12	Maxi Nuta konopné	0,53	77,81	16,08	5,58
13	Nestlé Fitness	0,04	63,50	33,00	3,46
14	Crip Crop jogurt	0,12	97,10	2,08	0,70
15	Crip Crop čokoláda	0,40	84,62	13,09	1,89
16	Dobrá vláknina jogurt	0,18	95,80	2,85	1,17

	Výrobek	TFA	SAFA	MUFA	PUFA
17	Dobrá vláknina kakao	1,23	88,34	7,93	2,50
18	Müsli v jogurte višň	2,71	92,17	3,85	1,27
19	FirstNice kakao	40,80	40,52	17,21	1,47
20	FirstNice jogurt	38,32	38,17	22,04	1,47
21	Maxi Nuta pistácie	0,10	91,91	6,07	1,92
22	Probiotic Line	0,30	90,96	6,86	1,88
23	Fit fruitík čokoláda	34,91	37,41	24,74	2,94
24	Fit fruitík jogurt	37,81	36,62	22,68	2,89
25	Jelly Juicy Cereal	1,38	90,35	5,48	2,79
26	Fit müsli jogurt	37,58	38,49	22,46	1,47
27	Fit müsli poleva	37,49	35,90	25,34	1,27
28	Juicy Bar	2,36	91,64	4,33	1,67
29	Cereo jogurt	37,59	39,99	21,27	1,15
30	Cereo kakao	32,50	47,15	19,32	1,03
31	SIRIUS Müsli	0,36	63,55	32,41	3,68

Historie OS

- Dr. C.J. Jackson
 - zakladatel lázní v NY (USA)
 - hydroterapie + výživa
- 1863 **Granula** = velmi hrubé těsto ze 100% celozrnné mouky, sušené v troubě, nalámané na kousky, před konzumací namáčené přes noc ve vodě



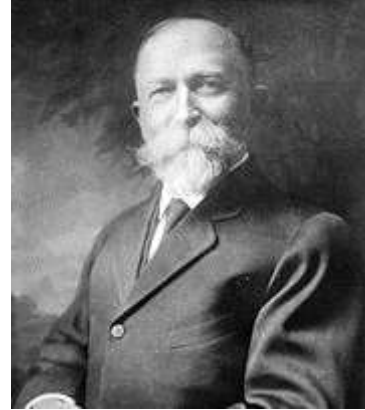
Dr. Caleb James Jackson
(1811–1895)



Cereálie...?

- Cereálie = obiloviny
- „Obilné snídaně“ (OS) - technologicky zpracované obiloviny, které jsou pro člověka lépe stravitelné při současném zachování co nejvyšší nutriční hodnoty
- Způsoby technologické úpravy: vločkování, extruze, bobtnání, pražení

Historie OS



Dr. John Harvey Kellogg
(1852–1943)



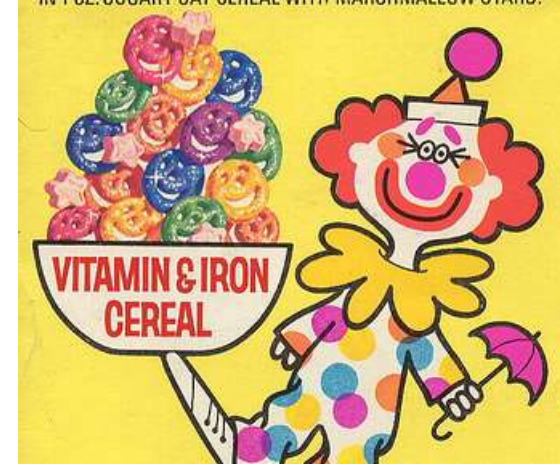
Will Keith Kellogg
(1860–1951)

- Lékař a manažer léčebného sanatoria Battle Creek (Michigan, USA)
- Medicína založena na holistickém přístupu s důrazem na výživu, očistné kůry, cvičení a fototerapii (stoupenci církve Adventistů sedmého dne)
- Výživa –vegetariánské charakteru, suroviny v přírodním stavu, základem obiloviny, potraviny urychlující pasáž střeven
abstinence alkoholu, tabáku a kofe
- 1894 **kukuřičné lupínky**



OS dnes

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.“

Příklad – nutriční hodnota OS



Hodnoty na 100 g výrobku	Lion	BeBe rodinné cereální
Energie (KJ)	1781	1806
Sacharidy (g)	77,5	72
Jednoduché sach. (g)	39,1	23
Vláknina (g)	1,7	4,9
Bilkoviny (g)	6,4	8,4
Tuky (g)	9,6	12
SFA (g)	4,8	4
Sodík (g)	0,4	0,29

Legislativa

Nařízení evropského parlamentu a rady (ES) č. 1924/2006 o výživových a zdravotních tvrzeních při označování potravin:

- Zdroj vlákniny – nejméně 3 g/100 g výrobku
- S vysokým obsahem vlákniny – nejméně 6 g/100 g výrobku

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

- Celozrnným výrobkem se rozumí výrobek, ve kterém je použito nejméně 80 % celozrnných mouk (nebo jim odpovídající množství upravených obalových částic z obilky)

Kritéria pro posuzování kvality obilných snídaní

Úřad pro potraviny (Food Standard Agency, UK)



	Nízký obsah	Střední obsah	Vysoký obsah
Jednoduché sacharidy	≤ 5,0 g	≤ 12,5 g	> 12,5 g
Celkové tuky	≤ 3,0 g	>3,0 to ≤20,0 g	>20,0 g
Nasycené mastné kyseliny	≤ 1,5 g	> 1,5 to ≤ 5,0 g	> 5,0 g
Sůl	≤ 0,30 g	>0,30 to ≤1,5 g	>1,5 g
Sodík	≤ 0,12 g	>0,12 to 0,6 g	>0,6 g

Hodnoty / 100 g	Lion
Energie (KJ)	1781
Sacharidy (g)	77,5
- Jedn. sach. (g)	39,1
- Vlákna (g)	1,7
Bilkoviny (g)	6,4
Tuky (g)	9,6
- SFA (g)	4,8
Sodík (g)	0,4

Dětské obilné snídaně – „sladká bomba“

Název výrobku	Jed. sacharidy (g/100 g)
Kellog's Smack	43
Nestlé Chocapic	39
Nestlé Cheerios	38
Nestlé Cookie Crisp	37
Nestlé Nesquik	37
Lidl Golden Puffs	37
Emco Teddy	36
Emco Ferda	30
Tesco Frosted Flakes	26
Lidl Flakers Choco	35

Podíl vlákniny

Název výrobku, výrobce	Vláknina (g/100g)	Název výrobku, výrobce	Vláknina (g/100g)
Dobrá vláknina, 3 druhy Bonavita	22,8 - 19,6	Plněné poltářky, 3 druhy, Emco	0,32-0,74
Bio špaldové lupínky, Semix	13,6	Lion, Nestlé	1,7
Křupavé müsli s lískovými oříšky, Semix	13,3	Jeníkův lup, Bonavita	2,0
Celozrnné polštářky, Emco	13,0	Kukuřičné lupínky plus med a oříšky, Emco	2,2
Diabetické müsli mandle a borůvka, Semix	12,3	Gold Flakes, Nestlé	2,4
Celozrnné lupínky Natural, Semix	11,8	Nesquik, Nestlé	2,4
Ovesné vločky křupavě, Semix	11,8	Chocapic, Nestlé	3,5
Mysli křehké a lehké s roličkami čokolády, Emco	10,6	Kukuřičné lupínky, Nestlé, Emco	3; 3,3
Organic wholegrain wheat bisks, Marks n´Spencer	10,5	Miss Fit cereální lupínky Natural, Emco	3,5
Mysli křupavé s ořechy, Emco	10,2	Cereal Fit, 3 druhy, Bonavita	3,7 – 3,9

Podíl nasycených mastných kyselin

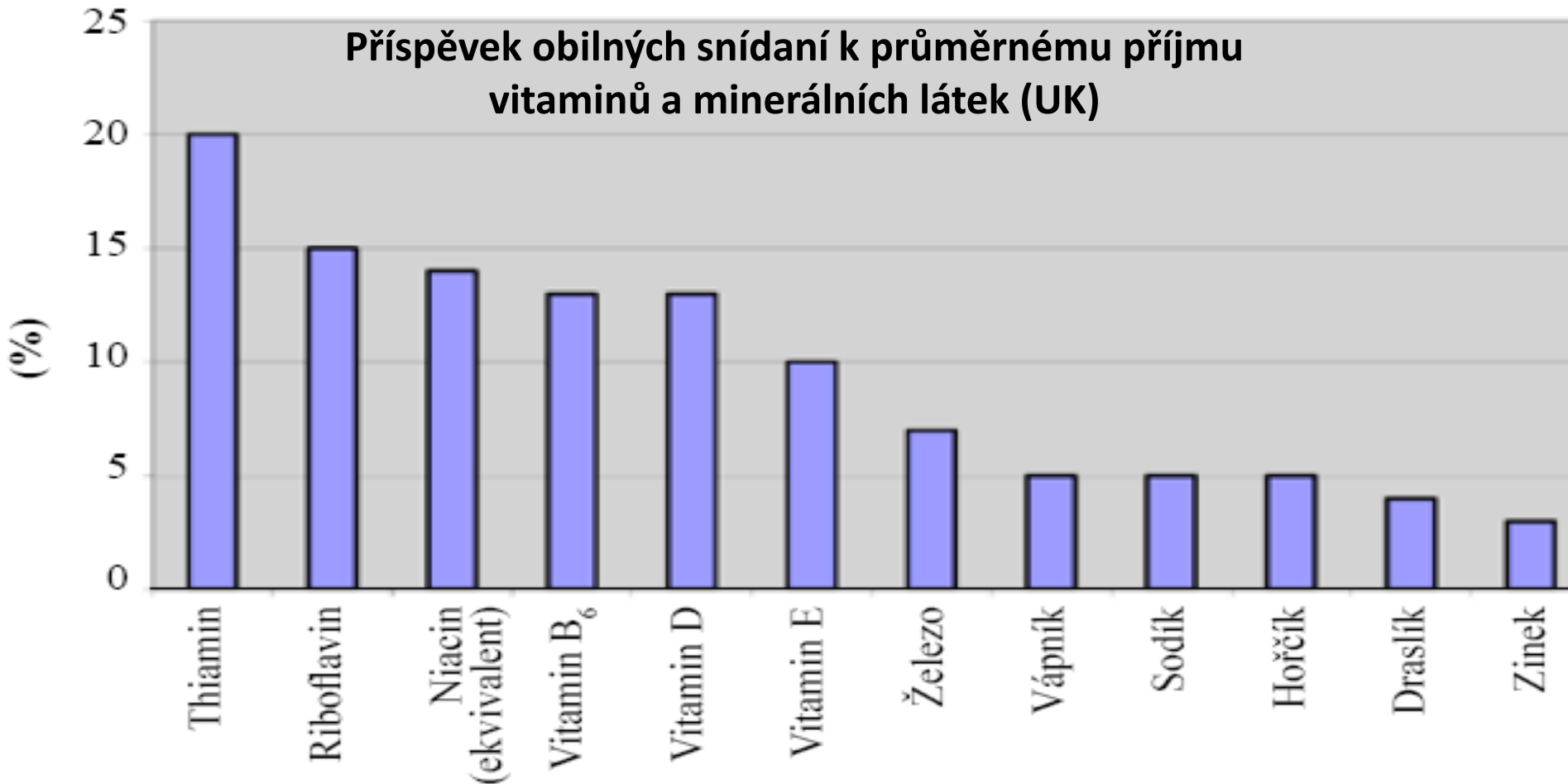
Název výrobku, výrobce	NMK (g/100g)	Název výrobku, výrobce	NMK (g/100g)
Bio křupavé müsli banán a jahoda, Semix	11,8	Bio mysli křupavé s ořechy a čokoládou, Emco	7,2
Bio müsli křupavé s červeným ovocem, Emco	8,4	Musli křupavé, 4 druhy, Dr. Oetker	4,5 – 5,8
Active křupavé müsli, 3 druhy Bonavita	7 - 8,2	Lion, Nestlé	4,8
Bio müsli křup. s čokoládou, Bonavita	7,8	Cinimis, Nesté	4,4
Plněné polštářky, 3 druhy, Emco	5,4 - 7,2	Jeníkův lup – taštičky s náplní, Bonavita	4,1

Doporučení Úřadu pro potraviny UK (Food Standards agency, FSA)

	Nízký obsah	Střední obsah	Vysoký obsah
Sůl	$\leq 0,30$ g/100g	$> 0,30$ to $\leq 1,5$ g/100g	$>1,5$ g/100g
Sodík	$\leq 0,12$ g/100g	$> 0,12$ to $\leq 0,6$ g/100g	$>0,6$ g/100g

$> 0,6$ g sodíku/100 g obsahuje tradičně většina kukuřičných lupínku

Vitaminy a minerální látky v OS



Potraviny pro zvláštní výživu

PZV

= *Potraviny určené pro zvláštní výživové účely – pro výživu osob se specifickými nutričními požadavky:*

- jejichž trávicí proces nebo látková přeměna je narušená
- nacházejících se ve zvláštním fyziologickém stavu a které proto mohou mít specifické výhody z řízené spotřeby určitých látek v potravinách, nebo
- citlivých skupin spotřebitelů: zdravých kojenců a malých dětí.

Kategorie PZV:

- a) potraviny pro počáteční a pokračovací kojeneckou výživu a výživu malých dětí,
- b) potraviny pro obilnou a ostatní výživu jinou než obilnou určenou pro výživu kojenců a malých dětí,
- c) potraviny pro nízkoenergetickou výživu určené ke snižování tělesné hmotnosti,
- d) potraviny pro zvláštní lékařské účely,
- e) potraviny bez fenylalaninu,
- f) potraviny s nízkým obsahem laktózy nebo bezlaktózové,
- g) potraviny určené pro sportovce a pro osoby při zvýšeném tělesném výkonu.

Potraviny bezlepkové – požadavky stanovené v nařízení č. 41/2009

Potraviny určené pro osoby s poruchami metabolismu sacharidů (diabetiky) – tato kategorie PZV zrušena

POTRAVINY PRO ZVLÁŠTNÍ LÉKAŘSKÉ ÚČELY

= jsou určeny pro dietní stravu pacientů a mají být podávány pod lékařským dohledem nebo na základě doporučení osoby kvalifikované v oblasti výživy lidí, farmacie nebo péče o matku a dítě. Jsou určeny k úplné nebo částečné výživě pacientů s omezenou, poškozenou nebo narušenou schopností požívat, trávit, absorbovat, metabolizovat nebo vylučovat běžné potraviny, určité výživné látky obsažené v těchto potravinách nebo jejich metabolity, nebo pro výživu osob s požadavky na výživu změněnými do té míry, že jejich řízené výživy nelze dosáhnout úpravou běžné stravy

PZLÚ:

- a) nutričně kompletní potraviny se standardním složením živin, které mohou být jediným zdrojem výživy
- b) nutričně kompletní potraviny se složením živin specificky adaptovaným pro dané onemocnění, poruchu nebo zdravotní situaci, které mohou být jediným zdrojem výživy za předpokladu, že budou používány podle návodu výrobce
- c) nutričně nekompletní potraviny s definovaným složením živin nebo složením adaptovaným specificky pro onemocnění, poruchu nebo zdravotní situaci, které nejsou vhodné jako jediný zdroj výživy

PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) č. 828/2014 ze dne 30. července 2014 o požadavcích na poskytování informací o nepřítomnosti či sníženém obsahu lepku v potravinách spotřebitelům

- Lidé postižení celiakií trpí trvalou nesnášenlivostí lepku. Pšenice (tj. všechny druhy Triticum, jako jsou pšenice tvrdá, pšenice špalda a pšenice khorasan), žito a ječmen byly označeny jako zrniny, které podle vědeckých zpráv obsahují lepek. Lepek obsažený v těchto zrninách může mít nepříznivé účinky na zdraví osob s nesnášenlivostí lepku, a proto by se jeho konzumaci tyto osoby měly vyhýbat.

- Některé potraviny byly speciálně vyrobeny, připraveny a/nebo zpracovány tak, aby v nich byl snížen obsah lepku v jedné nebo v několika složkách obsahujících lepek nebo aby v nich byly nahrazeny složky obsahující lepek jinými složkami, jež jsou přirozeně bezlepkové. Jiné potraviny jsou vyrobeny výhradně ze složek, které jsou přirozeně bezlepkové.
- Odstranění lepku ze zrnin obsahujících lepek představuje značné technické těžkosti a ekonomická omezení, a proto je výroba zcela bezlepkových potravin při použití těchto zrnin obtížná. V důsledku toho mnohé potraviny speciálně zpracované tak, aby v nich byl snížen obsah lepku v jedné nebo v několika složkách obsahujících lepek, jež jsou na trhu, mohou obsahovat nízká zbytková množství lepku.

- Většina osob s nesnášenlivostí lepku může do své stravy zařadit oves, aniž by pocítily nepříznivé účinky na své zdraví. Tato otázka je předmětem pokračujícího studia a zkoumání vědců. Velkým problémem je však kontaminace ovsa pšenicí, žitem nebo ječmenem, ke které může dojít během sklizně, přepravy, skladování a zpracování. Proto je třeba přihlédnout k riziku kontaminace výrobků obsahujících oves lepkem, pokud jde o příslušné informace o těchto potravinářských výrobcích poskytované provozovateli potravinářských podniků.

Povolená tvrzení o nepřítomnosti či sníženém obsahu lepku v potravinách a jejich podmínky

- **A. Obecné požadavky BEZ LEPKU** Tvrzení „bez lepku“ lze použít pouze tehdy, neobsahuje-li potravina ve stavu, v němž je prodávána konečnému spotřebiteli, více **než 20 mg/kg lepku**.
- **VELMI NÍZKÝ OBSAH LEPKU** Tvrzení „velmi nízký obsah lepku“ lze použít pouze tehdy, pokud u potravin, jež sestávají z jedné nebo více složek vyrobených z pšenice, žita, ječmene, ovsa nebo jejich kříženců, které byly speciálně zpracovány tak, aby v nich byl snížen obsah lepku, nebo tyto složky obsahují, činí obsah lepku v potravině ve stavu, v němž je prodávána konečnému spotřebiteli, **nejvýše 100 mg/kg v potravině ve stavu, v němž je prodávána konečným spotřebiteli**.

- **B. Dodatečné požadavky na potraviny obsahující oves**
- Oves obsažený v potravinách označovaných jako „bez lepku“ nebo „s velmi nízkým obsahem lepku“ musí být speciálně vyroben, připraven a/nebo zpracován tak, aby bylo zamezeno kontaminaci pšenicí, žitem, ječmenem nebo jejich kříženci, přičemž obsah lepku v ovsu nesmí **být vyšší než 20 mg/kg.**
- 31.7.2014 L 228/8 Úřední věstník Evropské unie CS

Alternativní způsoby značení:

Alternativní způsoby značení:

= dobrovolné údaje nad rámec požadavků nařízení č. 41/2009 (tj. „bez lepku“, „velmi nízký obsah lepku“) - k usnadnění orientace spotřebitele:

▪ např. logo přeškrtnutého klasu, údaje: „vhodné pro bezlepkovou dietu“, „vhodné pro celiaky“ apod.



Obecná pravidla:

- Lze použít za předpokladu, že nebude uvádět spotřebitele v omyl.
- Vždy by mělo být doplněno předepsaným označením dle nařízení (ES) č. 41/2009: „bez lepku“, „velmi nízký obsah lepku.“

Poznámka: Označení „gluten-free“ významově rovnocenné označení „BEZ LEPKU“ - musí splňovat stejné požadavky.

- Požadavek na deklaraci alergenní složky se neuplatňuje rovněž v případě některých potravin, kterých bylo prokázáno, že v důsledku **použité technologie výroby** již výsledná potravina neobsahuje rezidua alergenních látek původně obsažených v surovině. V případě obilovin obsahujících lepek se jedná o tyto konkrétní potraviny vymezené vyhláškou č. 113/2005 Sb.:
- glukózový sirup a dextrosa z pšenice
- maltodextriny na bázi pšenice
- glukózový sirup vyrobený z ječného škrobu
- obiloviny používané k výrobě destilátů nebo lihu zemědělského původu pro lihoviny a jiné alkoholické nápoje
- Všechny výše uvedené výjimky byly podloženy nezávislým vědeckým stanoviskem Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA).

Nařízení č. 828/2014 o požadavcích na poskytování informací o nepřítomnosti či sníženém obsahu lepku v potravinách spotřebitelům - bez lepku nebo velmi nízký obsah lepku

- Pokud vycházíme ze situace, kdy alergen nebyl do potraviny přidán jako složka, ale na obale je uvedeno upozornění pro spotřebitele „*Může obsahovat stopy...*“, pak by měl být takový alergen pod hodnotou citlivosti akreditované laboratorní metody (**na potravinu bude pohlíženo, jakože alergen neobsahuje**).
- Tolerance v žádném právním předpise stanoveny nejsou. Pokud je obsah alergenu v potravině na hranici meze stanovitelnosti akreditované laboratorní metody anebo nepatrně vyšší (např. pro účely kontroly SZPI považuje za nepatrně vyšší hodnoty max. 10 krát vyšší), lze hovořit o stopovém množství a označování by mohlo být považováno za vyhovující.
- Větu „*Může obsahovat stopy...*“ nelze v žádném případě používat **neomezeně**. Je nutné, aby si PPP prověřil, zda má správně vypracován HACCP, jaké jsou rozbory apod.

Preventivní označení alergenních složek (lepku)

- Cílem preventivního značení je spotřebitele upozornit na riziko nezáměrné kontaminace potravin alergenní složkou (lepkem) a umožnit tak osobám s alergií nebo nesnášenlivostí informovaný výběr potravin a předcházení nežádoucím reakcím na potraviny.
- Preventivní značení se používá pouze v případě, kdy alergenní složka nebyla vědomě použita při výrobě potravin a potravina přesto obsahuje malá množství alergenní složky, která zůstanou ve výrobku po realizaci všech preventivních opatření k zabránění kontaminace alergenní složky.
- Příčinou nezáměrné kontaminace potravin alergenní složkou je nejčastěji použití surovin kontaminovaných alergenní složkou nebo křížová kontaminace při výrobě.
- Příkladem možných forem preventivního značení mohou být tato označení:
- „může obsahovat arašídý“
- „může obsahovat stopy lepku“

- **Naopak za označení**, které nelze považovat za sdělení, které dostatečně, jasně a jednoznačně informuje spotřebitele o tom, že výrobek může obsahovat malá množství alergenní složky z důvodu kontaminace a může tedy představovat pro alergiky nebezpečí lze považovat označení:
- „**Vyrobena v závodě, který zpracovává vejce, arašídý, sezam.**“
- Kromě pozitivního přínosu pro spotřebitele může mít preventivní značení i negativní dopad na rozmanitost stravy osob trpících alergií nebo intolerancí. Například průzkum zaměřený na používání preventivního značení provedený irskou agenturou (Food Safety Authority of Ireland) ukázal, že 94 % potravin nesoucích preventivní značení, neobsahovalo detekovatelné množství alergenů.

SZPI proto při kontrole uplatňuje níže uvedený přístup, který by měl předcházet zneužití preventivního značení:

- použití preventivního označení musí být odůvodněné: (např. na základě analýzy rizika, screeningu výrobního zařízení nebo výstupní kontroly)
- provozovatel musí doložit, že přijal vhodná preventivní opatření k zamezení kontaminace alergenní složkou
- preventivní označení nezavazuje provozovatele odpovědnosti za dodržování správné výrobní a hygienické praxe

- Při uvádění složek musí PPP zvýraznit název látky/produktů, jež odpovídají látkám/produktům uvedeným v příloze II nařízení. Musí být zvýrazněna ta část názvu složky, která odpovídá látkám/produktům uvedeným v příloze II nařízení. Zvýraznění celého názvu dotčené složky však bude považováno rovněž za splnění požadavků nařízení. Jestliže je název složky tvořen několika samostatnými slovy, musí být zvýrazněna pouze taková látka či takový produkt, jež vyvolávají alergie nebo nesnášenlivost.
- Příklady zvýraznění tučným písmem: „**mléko**“, „**smetana**“, „**pšeničná** mouka“ ale lze i „**pšeničná mouka**“, „sušené **mléko**“ ale lze i „**sušené mléko**“.

PUFOVANÝ VÝROBEK / VÝROBOK • 25 g

Rýžové chlebičky s príchuťou rajče a bazalka. Složení: ryže 80%, rostlinný olej, dextróza, jedlá sůl, koření a extrakty koření, sušená zelenina (rajče, česnek, cibule), látky zvýrazňující chuť a vůni: E621, E635, byliny, barvivo: paprikový extrakt, aroma, emulgátor: slunečnicový lecitín. **Může obsahovat stopy sóji, mléka a obilovin obsahujících lepek.** Uchovajte v suchu, mimo přímé sluneční záření.

Rýžové chlebičky s príchuťou paradajka a bazalka. Zloženie: ryža 80%, rastlinný olej, dextróza, jedlá soľ, korenie a extrakty korenia, sušená zelenina (paradajka, cesnak, cibuľa), zvýrazňovače chuti a arómy: E621, E635, byliny, farbivo: paprikový extrakt, aróma, emulgátor: slnečnicový lecitín. **Môže obsahovať stopy sóje, mlieka a obilnín obsahujúcich glutén.** Skladujte v suchu, mimo priameho slnečného žiarenia.

This rice cakes with tomato and basil flavour. Ingredients: rice 80%, vegetable oil, dextrose, salt, spices and spice extracts, dried vegetable (tomato, garlic, onion), flavour enhancers: E621, E635, herbs, colour: paprika extract, flavouring, emulsifier: sunflower lecithin. **May contain traces of soya, milk and cereals containing gluten.** Store in a dry and cold place.

Výrobce/Výrobca/Producer: RACIO, s.r.o., Národních hrdinů 22, 690 02 Břeclav - Vyrobeno v České republice/Vyrobene v Českej rep

PUFOVANÝ VÝROBEK / VÝROBOK • 25 g

Rýžové chlebičky s príchuťou rajče a bazalka. Složení: ryže 80%, rostlinný olej (řepkový bezerukový), dextróza, jedlá sůl, koření a extrakty koření, sušená zelenina (rajče, česnek, cibule), látky zvýrazňující chuť a vůni: E621, E635, byliny, barvivo: paprikový extrakt, aroma, emulgátor: slunečnicový lecitín, rozmarýnový extrakt. **Může obsahovat stopy sóji a mléka.**

Rýžové chlebičky s príchuťou paradajka a bazalka. Zloženie: ryža 80%, rastlinný olej (řepkový bezerukový), dextróza, jedlá soľ, korenie a extrakty korenia, sušená zelenina (paradajka, cesnak, cibuľa), zvýrazňovače chuti a arómy: E621, E635, byliny, farbivo: paprikový extrakt, aróma, emulgátor: slnečnicový lecitín, rozmarínový extrakt. **Môže obsahovať stopy sóje a mlieka.**

Uchovajte v suchu, mimo přímé sluneční záření / Skladujte v suchu, mimo priameho slnečného žiarenia

RACIO, s.r.o., Národních hrdinů 3146/22B, Břeclav, ČR

Vyrobeno v ČR ze surovin jiného původu / Vyrobene v ČR zo surovin iného pôvodu

Limitující aminokyseliny

- Pšenice – lyzin
- Luštěniny (soja) – methionin (cystein)
- Kukuřice – tryptophan
- Žito lepší než pšenice
- Brambory - protuberin - 2 % bílkovin
- Rýže – lysin, threonin
- Fortifikace, GMO, komplementace, hnojení

- Evil spirit that infects the first child when the second child is born

- **kwashiorkor** – nízká kvalita bílkovin
(kukuřice) po odstavení dítěte
(zanechání kojení)

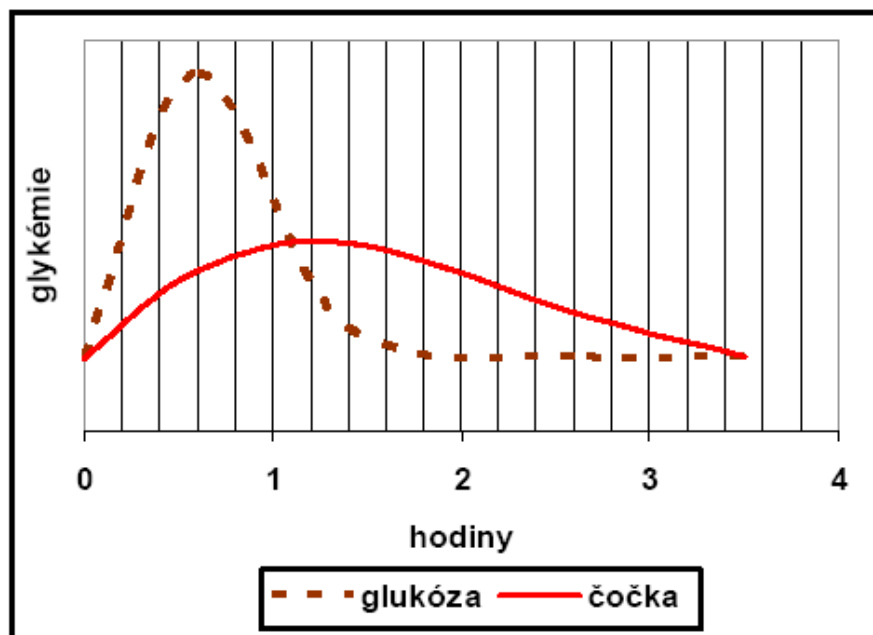
Glykemický index – určuje kvalitu sacharidů

- Glykemický index – poměrná veličina, která srovnává krevní glukózu po konzumaci potravy s hladinou krevní glukózy po podání referenční potravy (glukóza nebo bílý chléb), ale i zvýšení hladiny inzulínu

Měří se protnutí ploch pod křivkou při stejné dávce glukózy (50 g glukózy a množství potravy, které obsahuje 50 g glukózy

$GI = \frac{\text{plocha testované potravy}}{\text{plochou referenční potravy}} \times 100$

Glykemická křivka po podání glukózy a po konzumaci čočky



- 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

Vybrané hodnoty GI (1)

podle K. Foster-Powell et al., 2002

vařená rýže	139	bramb. kaše	75
burizony	95	bramb.hranolky	75
bageta francouz.	95	pšen. chléb	70
bramb. pečené bez tuku	94	celozrnný chléb	65
cornflakes	85-90	müsli	65
inst. br. kaše	85-88	banány	65
bramb. vařené	80	pizza	60-80

Vybrané hodnoty GI (2)

kuskus vařený	61	inst.nudle 	47
ananas	60	špagety 	48-45
zmrzlina	60	mrkev vařená	45
kukuřice vařená 	60	jahody	40
sušenky Bebe Dobré ráno	52-57	čočka vařená 	30
rýže parboiled	56	sojové boby vař.	20
jahodový džem	50	mléko polotučné	11-21

Přehled obilných výrobků podle glykemického indexu (GI) a glykemické nálože (GL)

	Obilný výrobek	GI	GL
GI vysoký > 70	Pufovaná rýže	87	22
	Chocapic	84	21
	Kukuřičné lupínky	81	21
	Cheerios	74	15
GI střední 56-69	Ovesná kaše instantní	65	17
	Ovesná kaše připravená doma z vloček	55	15
	Müsli a müsli zapečené	40 - 66	-
GI nízký < 55	Pohankové lupínky	54	16
	Ovesné vločky obyčejné	51	2
	Pšeničné vločky obyčejné	41	14
	Žitné vločky obyčejné	34	13

Co ovlivňuje GI ?

- Typ a množství sacharidu (jednoduchých cukrů) a škrobu :
- Amylopektin zvyšuje GI (rýže , basmati střední GI 50)
- Amylóza snižuje GI (luštěniny)
- Rezistentní škrob
- Malé částice s větším povrchem zvyšují GI (mouka)
- Neporušená vláknina (neporušená zrna) a viskózní snižuje GI
- Zralost ovoce zvyšuje GI
- Obsah tuku a bílkovin
- Kyselost (fermentované mléčné výrobky, ocet, citron – organické kyseliny)
- Kuchyňská úprava (tepelné zpracování, mletí)
- Individuální reakce jedince
- $GI \text{ chleba} = GI \text{ gluc} \cdot 1.42$; $GI \text{ gluc} = GI \text{ chleba} \cdot 0,7$
- ALE mléko nízký GI, ale inzulinotropní efekt díky bílkovinám (**leucin**, isoleucin valin, lysin, threonin)

Glycaemic load – určuje kvantitu sacharidů

- Glykemická nálož – zohledňuje účinek dané potraviny na glykémii i celkové množství sacharidů v potravine
- Součin GI a obsahu sacharidu v potravine : 100
- Do 10 GL nízká (brambory, meloun, mrkev
- Nad GL vysoká

- **2001 AACCC** - (Am. Asoc. 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.

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**

VÝBĚR OBILNÝCH VÝROBKŮ

podle nutričního tvrzení

- Vhodné vybírat ty, které obsahují nejméně 3 g vlákniny/100 g
- Výrobky s obsahem vlákniny vyšší než 6 g/100 g lze podle legislativy považovat za výrobky s vysokým obsahem vlákniny

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

BETA – GLUKANY Z OVSA A JEČMENE, jejich otrub nebo směsí

- Udržení normální hladiny LDL-cholesterolu v krvi nejméně 3 g denně
- Redukce postprandiální glykemické odezvy 4g / 30 g dostupných sacharidů
- (3 krajíce ječného chleba – ječný kvas, kroupy, mouka) - 100 g - 2,2 g beta glukanu (8.2 g vlákniny)

5 x denně o+ z

- Zelenina x ovoce
- 600 000 druhů rostlin
- 3 000 pro lidskou výživu
- Zelenina 1200 v tropech, subtropích
- 100 + odrůdy střední Evropa
- Běžně 30 druhů zeleniny
- Biologicky aktivní složky nebo metabolity - fyto látky, nenutritivní látky – ochranné účinky – složky vlákniny(lignin), fytosteroly, flavonoidy, glukosinoláty, terpeny, sloučeniny, barviva - karotenoidy, chlorofyl, thiolové látky
- Pekinské x čínské
- Brambory 75 kg – obohacování Se hnojivem, polyfenoly, vitamin C karoten

Zdroje ochranných látek

Skupina

Karotenoidy

Fytosteroly

Glukosinoláty

Sulfidy

Terpeny

Fytoestrogeny

Flavonoidy

zdroje v potravinách

červené a žluté o.+ z.

ořechy, semena, luštěniny

brukvovitá zelenina

česnek, cibule, pórek

citrusové plody

sója, lněné semeno

žluté, červené o. + z., čaj

Antioxidační účinnost

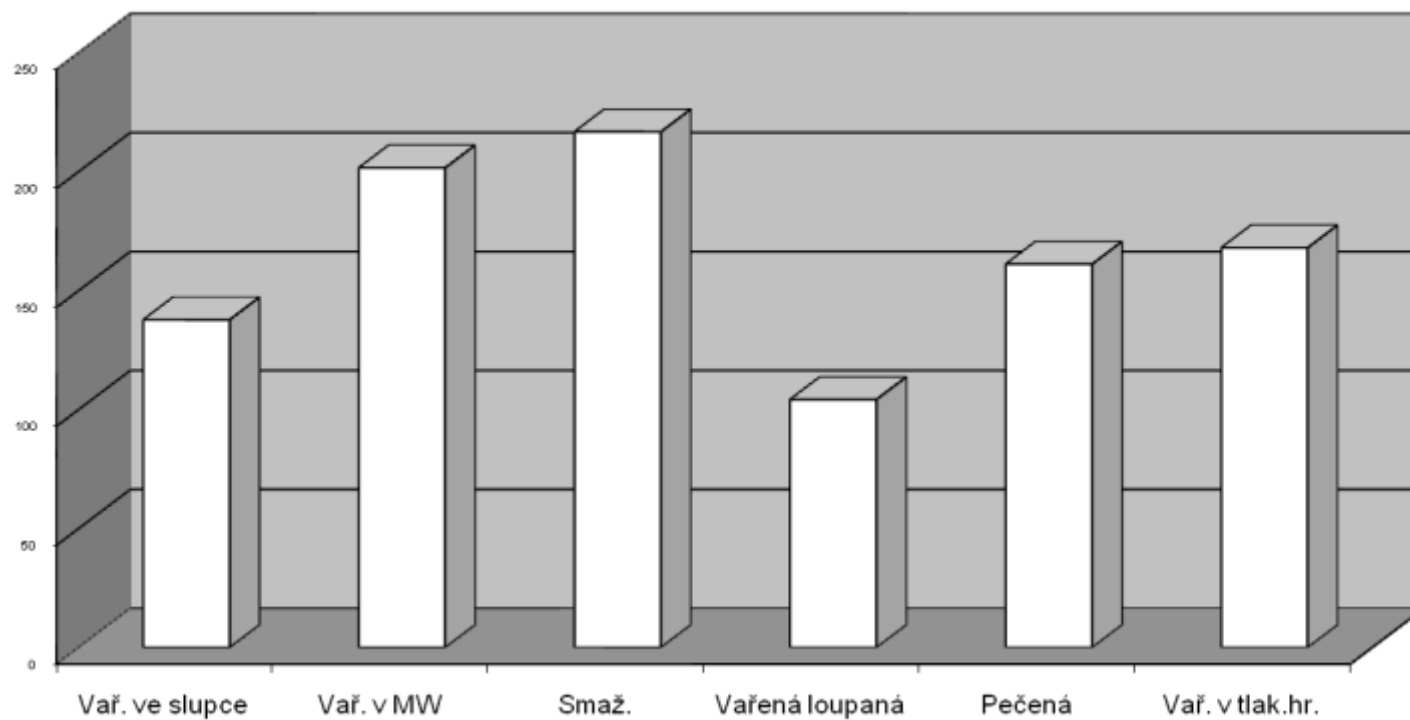
(vyjádřená jako ekvivalent vitamínu E)



Energetický obsah

- V 1 kg zeleniny a ovoce obsahuje průměrně jen 3 560 kJ a patří tedy mezi potraviny nízkenergetické (výjimka avokádo 30 % tuku)
- Pro porovnání: v 1 kg masa je 8 600 kJ (hodnoty kolísají podle tučnosti masa),
- V 1 kg chleba je průměrně 10 200 kJ,
- V 1 kg sýra je průměrně 13 400 kJ, (podle obsahu tuku může být nižší nebo vyšší)
- V 1 kg cukru je 17 200 kJ,
- V 1 kg másla 32 200 kJ
- V 1 kg škvařeného sádla 34 120 kJ

Průměrný obsah vitamínu C v bramborech



Varný typ	Konzistence	Použití
A	pevná, nerozvařivá, lojovitá	do salátů, jako příloha
B	polopevná, polomoučná, nerozvařivá nebo slabě rozvařivá	pro přípravu jidel všeho druhu, jako příloha
C	měkká, moučná, středně rozvařivá	především pro přípravu těst a kaší

Brambory



Ztráty vitamínu C při různých způsobech konzervování

- **Druh potraviny - ztráta vitamínu C v %**
- Sirup 75
- Kompot 34
- Džem /Marmelada 58
- Sušené ovoce 53
- Zmražené ovoce a zelenina 20

Zdravotní tvrzení

- *Prunus domestica* L. - sušené švestky
- Udržují správnou funkci střev

Jujuba – zyzyfus



Mochyně peruánská



Kustovnice čínská - goji



Mléko a mléčné výrobky

Složení kravského mléka

Složka	Množství v 1 l	% podíl	Příspěvek 0,5 l k RDA*
Voda		87 %	
Laktóza	50 g	4,8 %	
Tuk	41 g	4 %	
Bílkoviny	33 g	3,2 %	30-40 %
Vápník	1,1 g	0,1 %	40-50 %
Hořčík	0,1 g		12-16 %
Zinek	4 mg		18-25 %
Selén	37 µg		30 %
Vit. A	280 µg		15-20
Vit. E	0,6 mg		2 %
Foláty	50 µg		6 %
Riboflavin (B2)	1,83 mg		60-80 %
Vit. B12	4,4 µg		90 %

*RDA = doporučená denní dávka

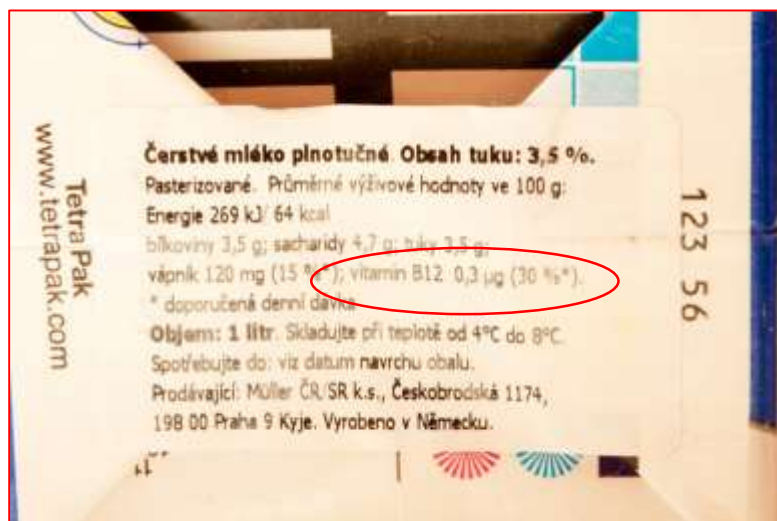
Vitamin B12

- 2,5 µg referenční hodnota příjmu

MLÉKO – průměrná hodnota 0,5 ug / 100 g

př. 1: 0,3 ug = 12 % doporučení (uvedeno je 30 %)

př. 2: 0,6 l = 0,6 x 0,5 ug = 3 ug = 120 % doporučení (uvedeno 315 %)



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.

- **I have a dream to provide every Chinese, especially children, sufficient milk each day**

Wen Jiabao

Chinese Premier

- **There is no finer investment for any community than putting milk into babies.**

Winston Churchill

- Deficit enzymu laktázy kartáčového lemu tenkého střeva, nutné k trávení mléčného cukru laktózy
- hypolaktázie nebo non-perzistence laktázy
- Projevy – potíže:
 - Bolesti břicha, nadýmání, pocit plnosti, křeče v břiše, průjem, zvracení, borborygmus...
 - Bolest hlavy, svalů, nevolnost, ztráta koncentrace...

- Výskyt:

Asiaté	98 %
Afričané	78 %
Češi	6-20 %
Skandinávci	10 %

Zhoršuje se od dětství ke stáří.

Opatření:

- Omezit konzumaci laktózy (většinou do 12 g denně snášeno - 240 ml, není třeba mléko zcela vyloučit, načasování vhodného množství během dne, současná konzumace dalšího pokrmu apod.)
- Konzumace zakysaných mléčných výrobků, sýrů (obsahují méně laktózy), bezlaktózová mléka

Pozitivně posouzeno tvrzení (EFSA):

„jogurtové kultury přispívají ke zlepšení stravitelnosti laktózy“

Neschválené tvrzení : laktóza zvyšuje absorpci vápníku vedoucí k jeho zvýšené retenci

Sekundární typ laktózové intolerance

- **Přechodný**
- **Poškození epitelu tenkého střeva :**
- **Infekční průjmová onemocnění**
- **Poškození léčivy, ozařování, chemoterapie**
- **Chronická onemocnění (Crohnova choroba, celiakie)- vynechání potravin s obsahem laktózy do odstranění primární příčiny poškození střevních klků**
- **Vrozená laktózová intolerance – velmi vzácná**
- **Na světě 40 případů**
- **Intolerance u nedonošenců – produkce enzymu od 3. měsíce stoupá až do narození, aktivita enzymu souvisí s gestačním věkem**

POTRAVINY S NÍZKÝM OBSAHEM LAKTÓZY NEBO BEZLAKTÓZOVÉ

= potraviny s nízkým obsahem laktózy - obsahují nejvýše 1 g laktózy ve 100 g nebo 100 ml potraviny ve stavu určeném ke spotřebě

= potraviny bezlaktózové - obsahují nejvýše 10 mg laktózy ve 100 g nebo 100 ml potraviny ve stavu určeném ke spotřebě a ve kterých je přítomnost volné galaktózy vyloučena

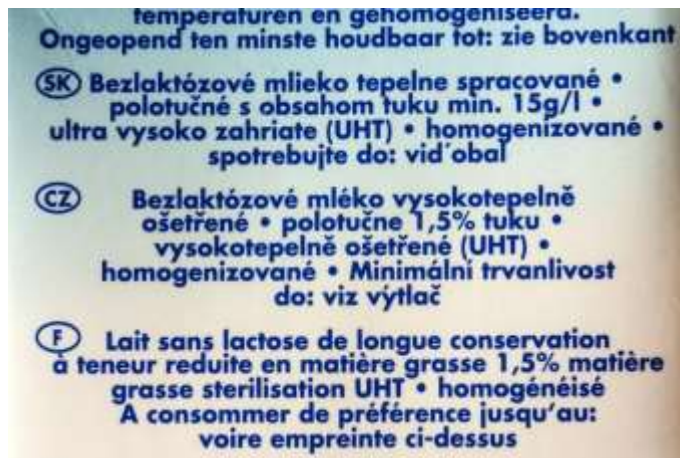
Jsou určeny pro osoby s poruchami přeměny látkové, potravinovými alergiemi nebo intolerancemi a narušenými funkcemi orgánů.

Označování potravin s nízkým obsahem laktózy nebo bezlaktózových:

- údaje o energetické hodnotě, o obsahu vitaminů, minerálních látek a dalších látek, o obsahu laktózy v g ve 100 g nebo 100 ml potraviny

Bezlaktózové potraviny

- obsah nejvýše 10 mg laktózy/100g - 0,01g/100g /100ml
- vyhláška 54/2004 o potravinách určených pro zvláštní výživu (s nízkým obsahem 1g/100g nebo 100ml)



- Neadekvátní, přehnaná reakce imunitního systému na mléčnou bílkovinu, zprostředkovaná především imunoglobuliny IgE.
- Projevy – potíže:
 - Kožní: zarudnutí, ekzém, vyrážka, svědění...
 - Trávicí: zvracení, průjmy, bolesti břicha, krev a hlen ve stolici.
 - Respirační: kašel, problémy s dýcháním, dušení.
 - Může vyústit až v anafylaktický šok!
- Výskyt: 2-6 % dětí, 1-3% dospělých. (Zlepšuje se s věkem.)
- Opatření:
 - Zamezit kontaktu s mléčnou bílkovinou (nejen kravského mléka).



Durchschnittliche Nährwertangaben:

	in 100 g	Pro Becher (135 g)	%GDA**
Energiewert (kJ/kcal)	608 kJ (145 kcal)	821 kJ (196 kcal)	10%
Eiweiß	5,0 g	6,8 g	14%
Kohlenhydrate:	14,0 g	18,9 g	7%
davon Zucker	13,0 g	17,6 g	20%
*Lactose	<0,1 g	<0,1 g	15%
Fett	7,7 g	10,4 g	15%
davon gesättigte Fettsäuren	5,1 g	6,9 g	34%
Ballaststoffe	<0,1 g	<0,1 g	1%
Natrium	0,04 g	0,05 g	2%
Calcium	120 mg	162 mg	20%***

** GDA = Daily Nutrition (GDA) für die Europäischen Weite
*** Calcium als Prozentsatz des Tagesbedarfs (1000 mg) basierend auf dem Durchschnittswert

Zloženie: 26% tvaroh, mlieko, smotana, 20% ochucujúca zmes (16% čokoládové kúsky, cukor, kakaová hmota, kakaové maslo, glukózo-fruktózový sirup, modifikovaný kukuričný škrob, vanilkové aróma, regulátor kyslosti: kyselina citrónová, citrónový sodný, uhličitán vápenatý, zahusťovadlá: guarová guma a xantánová guma), mliečna bielkovina, jogurtová a smotanová kyselina. Spotrebujte / Spotřebujte do: viz víčko / vid' vlačko. Skladujte pri teplote / Skladujte pri teplote: od 4°C do 8°C. Průměrné / Priemerné výživové hodnoty v 100g: energetická hodnota 608 kJ / 145 kcal, bielkoviny / bielkoviny 3,5g, sacharidy 14,0g, laktóza <0,01g, tuky 7,7g.

Výrobca / Vyrobcia: EHRMANN AG, D-67770 Oberschöneweg

Mléko a mléčné výrobky

- Vápník DDD - 800mg - 1 g
- Kysané mléčné výrobky
- Tvrdé sýry x tavené sýry E339,450 x 330,331
- Výpočet obsahu tuku (%) v sýru =
 $\% \text{ tuku v sušině} \times \% \text{ sušiny} / 100$

Obsah energie, hlavních živin a vybraných minerálních látek v přírodních a tavených sýrech / 100 g
z 10 l mléka cca 1 kg sýra (více než 3 000 druhů)

Typ sýra	Bílkoviny(g)	Tuk(g)	Energie(kJ)	Ca(mg)	P(mg)	Na(mg)
Měkký tvaroh	19	0,3	370	100	200	30
Tučný tvaroh	14	12	740	70	170	30
Tvarůžky	30	0,8	550	150	270	1900
Hermelín	20	20	1200	400	300	1100
Eidam 30 %.	29	16	1100	900	620	850
Eidam 40 %.	26	26	1400	750	570	780
Čedar 50 %	26	32	1700	750	530	490
Ementál	29	15	1600	1010	650	230
Tav.sýr 30 %	18	11	700	490	180-1200	920

Absorpce vápníku z potravin

- *množství v potravě 300 mg Ca - 5 kg jablek nebo masa, 2 kg pommes frites, 1, 25 kg chleba, 300 g brokolice, 30 g ementálu, 23 g máku*
- 50 % květák, brokolice, řeřicha, tuřín, salát, růžičková kapusta, hlávkové zelí, kapusta, pekingské zelí, čínské zelí, hořčice, kedluben, kadeřávek
- 30 % mléko, mléčné výrobky, fortifikované výrobky (sojové nápoje, tofu, džusy)
- 20 % mandle, sezam, fazole
- 5 % špenát, rebarbora, mangold

- *50 g tvrdého sýra = 150 g jogurt = 250 ml mléka = 100g sóji = 30 g máku = 180 g mandlí = 150 g kapusty = 300 g brokolice (tj. 100 mg využitého vápníku, tedy PŘÍJEM/ABSORPCE)*

Funkční potraviny

- **Funkční potraviny se definují jako jakékoliv potraviny, jenž mají kromě své nutriční hodnoty, senzorické vlastnosti i fyziologickou funkci – kladný vliv na zdraví (prevence chorob a stárnutí), fyzickou výkonnost nebo duševní stav jedince.**
- **3. generace zdravých potravin**
- **1. generace - ovocné šťávy, jogurty, celozrnné výrobky**
- **2. generace tzv. lehké potraviny – snížený obsah tuku a cukru**

Funkční potraviny

- PROBIOTIKUM + PREBIOTIKUM
SYMBIOTIKUM

Probiotika –zdravotní tvrzení

Pozitivně posouzeno jediné tvrzení:

„jogurtové kultury přispívají ke zlepšení stravitelnosti laktózy“

Negativně posouzena všechna dosud předložená tvrzení:

-snížení množství případných střevních patogenních MO

(neprokázáno)

-pozitivní vliv na imunitu

(nedostatečně specifikováno)

-motor fce střev

-zdravé zažívání (nedostatečně specifik.)



Probiotika – šedá zóna –důvody odmítnutí

1. Nedostatečná identifikace a charakterizace bakterií (musí být na úrovni kmenu, číslo ve sbírce - použití molekulární metody užívané ke genové typizaci)

druh identifikovaný DNA-DNA hybridizací s rRNA
kmen identifikovaný makrorestrikcí DNA -pulsní gelová elektroforéza

2. Nedostatečná charakterizace efektu střevní mikroflora, zdravé zažívání, ústní flora, imunita, není dost. definována

Další podklady, další hodnocení - šedá zóna

„Mléčná forma“ fytosterolů

- **Hypocholesterolemický efekt fytosterolů je založen na redukci střevního vstřebávání cholesterolu**
- **Kompetice o vazebná místa v tzv. micelách**
- **Fytosteroly mají větší afinitu, místa obsadí, ale nevstřebají se**
- **Dávka 1,6–2 g – snížení celkového cholesterolu (LDL-CH) o 10 %**

Přidávání fytosterolů do nízkotučných mléčných výrobků bylo technologicky zvládnuto později – jogurtové minidrinky, jogurt, mléko – cena ?

Omne vivum ex ovo

- První popsaná domestikace slepice 3 200 p.n.l. – Indie
- Egypt , Čína – 1 400 p.n.l. - pro vejce a živý orloj – kohout
- Slepíčí vejce - denně se spotřebuje 1,4 miliardy
- lovec- sběrač - 1 vejce – 26 hodin - genetickým výběrem – nosná plemena, moderní způsob chovu – produkce
- Vejce inkubátorem pro vyvíjející se embryo –
- zdroj významných živin mimo vitamin C - mají gulonolakton oxidázu pro jeho syntézu z glukózy na rozdíl od morčete, primátů, frugivorní netopýrů

VEJCE

- Vejce slepičí (50-70 g), křepelčí (9 g), kačení (70 g), husí (144 g), pštrosí – věk, plemeno, roční období, složení krmiva – vliv na složení
- 75,8, % vody, 12,6, % bílkovin, 9,9 % tuku a 1,7 % vitaminů a min. látek

Energie 75,5 kcal (308,5 kJ) – 50 g

Vejce patří do skupiny potravin s velmi vysokou výživovou hodnotou. Jsou zdrojem vysoce kvalitních a dobře stravitelných bílkovin-mají zastoupeny všechny esenciální aminokyseliny – ideální protein

- aminokyselinové skóre 100 – procentuální poměr obsahu nejčastějších limitujících AK ve vztahu k jejich obsahu k bílkovině vejce - bílkovina referenční
- index utilizace proteinů 94 – procento dusíku zadržného v těle poměru k dusíku přijatého potravou
- Bílkoviny žloutku – lipoproteiny (LDL, HDL), livetin
- Bílkoviny bílku – 40 – ovoalbumin(hlavní alergen), ovotransferin, ovomukoid, avidin – váže biotin v syrovém vejci, lysozym má bakteriocidní schopnost

Tuk

- **4,5 g - 65 % triacylglyceroly, 31 % fosfolipidů (lecitin 26%), 4 % cholesterolu (200 mg-300mg)**
- **Složení mastných kyselin žloutku závisí na složení krmiva**
- **1,55 g SFA(palmitová, stearová)**
- **1,91 g MUFA (olejová)**
- **0,68 g PUFA (alfa-linolenovou, linolovou, DHA,arachidonovou)**
- **0.05 g TFA**
- **Omega-3 MK jejich obsah lze zvýšit –mořské řasy, lněný olej až na 200 mg**

Vražedný cholesterol?!

**Od roku 1960 zjednodušený pohled na cholesterol stravy =
hladina cholesterolu v krvi - pokles spotřeby vajec**

**Vejce obviňována jako největší dodavatel cholesterolu- spojitost
s rizikem KVO**

Změna koncem 90 letech – korelační studie nepotvrdily

Where would we be without the eggs?(McNamara D. J. 2000)

**Nasyčené mastné kyseliny a trans MK hlavní dietární
determinanty krevního cholesterolu**

**Klinické studie potvrdily jen malý vliv – vejce zvyšují oba
poměr LDL :HDL – 1 vejce denně 0,3-1,2 %**

Oxidované formy cholesterolu – zdravotním rizikem

Křepelčí vejce má také cholesterol !

**Množství cholesterolu
ve vejci**

**vychází z potřeb
embrya -**

**nedá se snadno
ovlivnit**



Riziko konzumace vajec ?

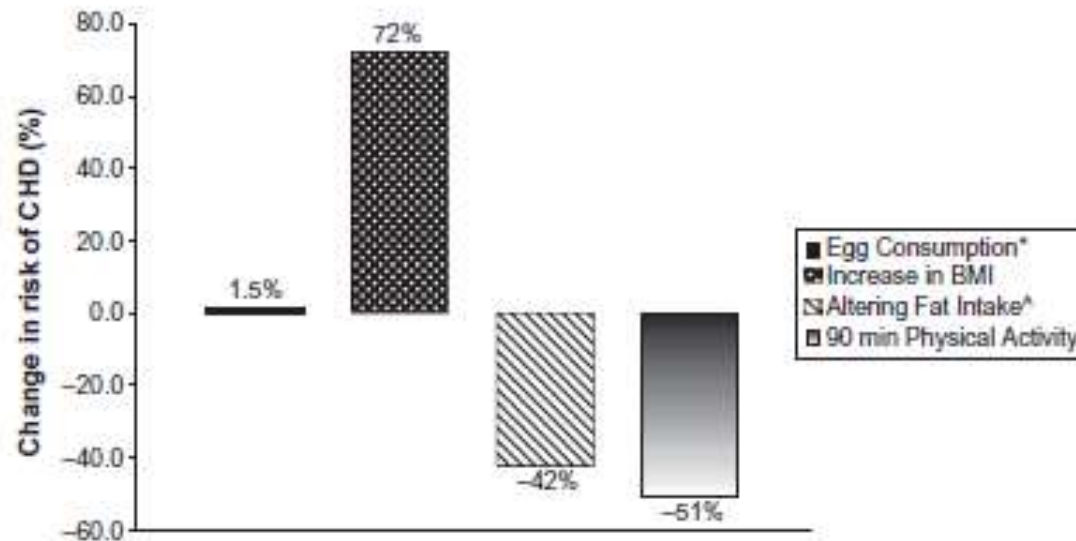


Figure 3 The change in risk of developing coronary heart disease (CHD) by increasing egg consumption compared with an increase in body mass index (BMI), altering fat intake and increasing physical activity. *Egg consumption = three to four eggs per week. ^Replacing 5% of daily energy from saturated fat with unsaturated fat.

Vejce zdrojem vitaminů a minerálních látek - funkční potravina

- Jeden z přirozených zdrojů vitaminů D a B12, k. listová, B2
- Vitamin E až 10x vyšší vlivem krmiva
- Karotenoidy – lutein a zeaxantin – zbarvení žloutku - lepší biologická využitelnost než z rostlinných zdrojů (ochrana proti na věk vázané makulární degeneraci)
- Cholin - v 1999 esenciální živina v USA RDI - rozvoj a funkci mozku, součást acetylcholinu – 125 mg/ vejce (soja)
- Železo (žloutek) - využitelnost nehemové Fe
- Fosfor, sodík, draslík, zinek
- Jod 25 ug/ vejce krmivem se dá 2-3x zvýšit, podobně i selen 9x

Nutriční význam

Energie 1,3 %

2 - 6 % pokrývá devět nutrientů – Fe, Zn, foláty, B12, B6, B2, vitamin A a E, bílkoviny

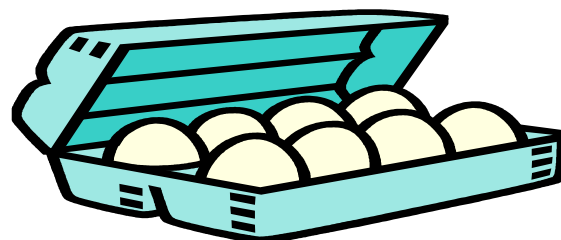
Pro seniory, chronicky nemocné, těhotné, redukce hmotnosti – dobrý sytící efekt, zpomaluje pasáž žaludkem

Proteinová potravina ze sušeného vaječného bílku

Riziko – *Salmonella enterica* – 70°C

Omezení diabetici, f. dyslipidémie

Vejce



Třída jakosti A

- Čerstvá EXTRA A
- Čerstvá A

Uchovávají se při
nekolísavé teplotě
do 18° C

Hmotnostní skupina

XL - velmi velká nad 73 g

L - velká

M - střední

S – malá pod 53 g

3CZ3466XL

Trvanlivost 1 měsíc
u balených vajec

kód	typ chovu, země, reg. č. chovu, hmotnost
1	Vejce nosnic ve volném výběhu
2	Vejce nosnic v halách
3	Vejce nosnic v klecích
0	Vejce nosnic z ekologického zemědělství

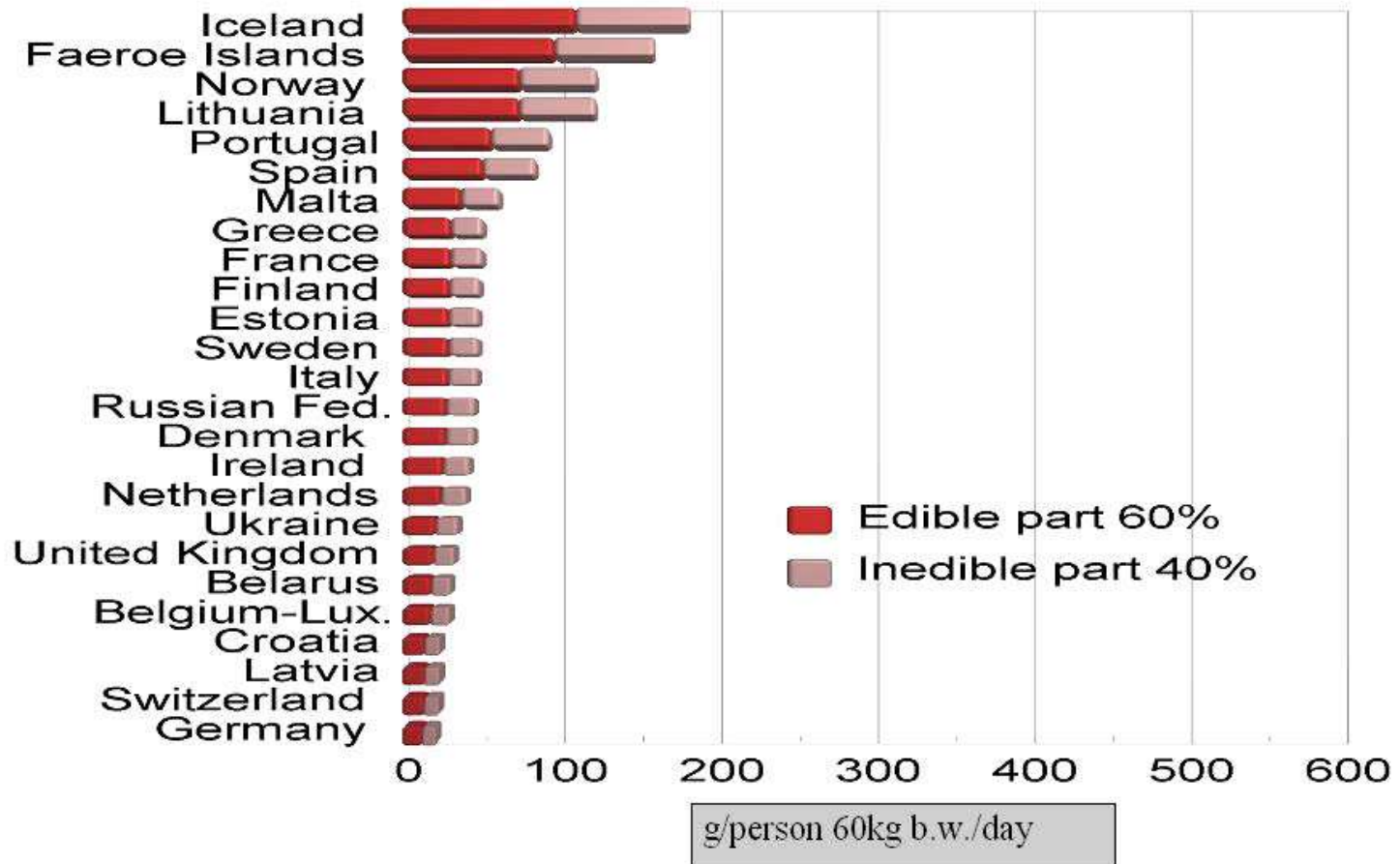
750 – 1.600 g

hydrometrický test

Ryby a plody moře-patří k nejstarší
potravině

25 států Evropy s nejvyšší spotřebou ryb na osobu

(podle FAOSTAT, 2004) (4,5+1,5 kg)



- Největší rozkvět rybníkářství v našich zemích v 15.- 17. století (první zmínky v roce 1115) Kapr 87 % (460 př.n.l. v Číně první akvakultury)
- 60. léta m.s. v Norsku založeny první farmy na odchov atlantských lososů, dnes V. Británie, Kanada, USA, Chile
- Tuňák žlutoploutvý v akvakultuře – Austrálie, Japonsko
- Průmyslový lov od 70. let obrovské sítě polapí celé hejno
- Bílkovin 16 - 20 % a 50- 83 % vody dle tučnosti ryb
- Tuk 1 - 35 % - významné polynenasycené MK –omega – 3 – eikosapentaenová a dokosaheptaenová v tučných mořských rybách
- více než 10 % tuku - makrela, sledě, tuňák, losos, sardinka/úhoř
- středně tučné 2-10 % amur, hejk, tolstolobik, pstruh, sumec
- Minerální látky: K, P, Ca (sardinky s kostmi), Fe, Zn, jod, selen, fluor
- Vitaminy: vitaminy A, D, B
- Trimethylamin (termolabilní) – charakteristická vůně rozkladem trimethylxaminu (b. regulátor osmotického tlaku) po uhynutí ryby
- Maso velmi lehce stravitelné kromě úpravy smažením

Doporučení pro konzumaci ryb

Průměrná spotřeba ryb na osobu a rok cca 6 kg – z toho sladkovodní asi 1 kg a 87 % kapr

2 x týdně převážně mořské – epidemiologické studie – 400 g týdně / 20 let snížení mortality na ICHS o 50 %

- omega - 3 MK:

– snižování TK, redukce triacylglycerolů (2-4 g denně), udržení normální srdeční funkce a krevní srážlivost

EFSA tvrzení DHA – udržení normálních funkcí mozku a normálního vidění

Rizika - malé množství rtuti

Těhotné, nenarozené děti , kojící, děti do 3 let

340 g/ týden –treska,mořská štika, hejk, losos, sardinky, kapr,šproty, pstruh,krevety

x tuňák, makrela max.170 g včetně konzerv

- **X methyltrůt' – nekonzumovat - žralok, mečoun, velké sladkovodní dravé ryby (štika, candát, bolen), i když vyhovují stanovenému limitu a ryby rekreačně lovené při pravidelné konzumaci informace o kontaminaci- starší a masožravé vyšší obsah**
- Ryby pro určitou skupinu lidí znamenají nebezpečí – **potravinové alergie**
- Fugu
- Přenos nález bakteriálních, virových, parazitózy

- Chlazené ryby
- Zmrazené rybí filé(tresky) - voda 50- 83 %
- Při zmrazování přidávána – eliminace úbytku vody vysycháním během zmrazování, zvyšuje se mechanická pevnost filetů – přidaná voda se nemusí uvádět , pokud výrobek obsahuje polyfosfáty – voda byla přidána
- Nejlépe pokud jsou ryby zmrazeny na lodi – nepovinný údaj

- měly by být „tučné“, měly být čerstvé (nikoliv mražené), kvalitní (nekontaminované)
- konzumujte je vhodně kuchyňsky upravené, pokud možno jen se zeleninou
- upravené s použitím minimálního množství přidaného tuku
- občas si dopřát uzenou makrelu
- jíst občas mořské ryby v konzervě, ale jen v olivovém oleji
- nejlépe žlutého tuňáka, lososa a sardinky (jsou zdrojem vápníku)
- nebo mraženého lososa, označeného „z čistých vod Aljašky“
- nebo pstruha z farmy, nejlépe chlazeného nebo čerstvého lososa
- občas jíst tresčí játra
- nejíst smažené ryby, nejíst ryby v kombinaci s „těžkými přílohami“, nejíst ryby v kyselém a majonézovém nálevu a tzv. „pečenáče“,
- nejíst rybí prsty vyrobené z mletého masa, protože mají daleko do správné výživy (obsahují mouku, strouhanku, sušená vejce, barviva, ztužený tuk)
- nejíst levné zamražené „mořské plody“
- nejíst ryby neznámého původu

Plody moře

- Zoologicky korýši a měkkýši – gastronomicky velice ceněné
- Korýši – maso z klepet a zadečků mořští raci, krevety, langusta, humr, krabi
- 10-17 % bílkovin, minerální látky jako ryby především jod
- Měkkýši (mlži – ústřice, slávky) , hlavonožci- chobotnice, oliheň sépie)
- ústřice správnou chuť pouze v měsíci písmeno R – největší obsah glykogenu
- Krabí tyčinky – surimi – rozemleté rybí maso + chuťová přísada – rybí párek

Maso

- **Jako maso jsou definovány všechny části těl živočichů včetně ryb a bezobratlých, v čerstvém nebo upraveném stavu, které se hodí k lidské výživě.**
- **Maso je z nutričního hlediska velmi cenným zdrojem plnohodnotných bílkovin, vitaminů (zejména skupiny B), nenasycených mastných kyselin a minerálních látek. Maso je proto právem považováno za nenahraditelnou složku výživy, i když je možné, ale s určitými potížemi, zajistit plnohodnotnou výživu člověka i bez masa. Vedle nutričního významu je maso ve výživě důležité i svou chutností**

Jíst či nejíst

Alternativní způsob stravování

- **Zdravotní – změna stravovacích zvyklostí – často spojena s obezita, dna, zvýšené lipidy**
- **vegetariánská strava = zdravá výživa**
- **Soucit se zvířaty**
- **Ochrana životního prostředí - 1 lovec 20 km² – 500 zemědělců**
- **Náboženské a filozofické přesvědčení - zákaz**
- **Vnímání chuti**
- **Volba pro nekonvenční směr projevem protestu - tlak vrstevníků, touha vyzkoušet něco nového, módní záležitost**
- **Zoonózy – zdravotní nezávadnost (BSE, SARS, ptačí chřipka)**
- **Ekonomické hledisko**
- **Anatomie, fyziologie – zuby, trávicí trakt**
- **Šimpanz 65 g masa – observační studie**

Zdroje bílkovin - nutné nahradit stravu zahrnující maso jinou promyšleně sestavenou dietou a kombinovat rostlinné potraviny s mlékem a vejci.

Bílé nebo červené nebo... ?

- Rozdělení symbolické
- **Bílé maso** (kuřecí, slepičí, krůtí, rybí)
- ze zdravotnického hlediska prospěšnější – nízký tuk 2-4 %
- velmi dobře využitelná bílkovina - všechny esenciální AK v žádoucím poměru -15 - 35 % svalovina
- u mladých zvířat velmi nízký až nulový obsah cizorodých látek
- i spotřebitelské ceny
- **Červená masa**(hovězí, vepřové a ovčí)
- Hlavní příčina je obsah myoglobinu (90 %) a 10 % hemoglobinu (chromoproteiny, hemové pigmenty)
- Barva tmavá – koňské (nejvíce sacharidu – glykogenu-jinak zanedbatelný zdroj), hovězí, vepřové, telecí, krůtí , kuřecí a rybí po tepelné úpravě – bílé
- Další faktory – věk plemeno, výživa, PA, předporážkové zacházení, stupeň vykrvení, průběh postmortálních změn ...

+ a -

- Složení a vlastnosti masa, ale i stav spotřebitele, věk a zdravotní stav
 - + „červené“ významný zdroj a využitelnost železa (20-30 %), rostlinné zdroje 1-7 % - meat factor (cystein obsahující peptidy a histidin)
 - Zinek, selen, fosfor, **draslík**, měď
 - vitaminy skupiny B, B12 (hovězí , jehněčí), thiamin (vepřové)
 - - obsah tuku, nevhodná skladba, nejvíce mononenasycené, ale polovina nasycené MK – palmitová, stearová (hovězí lůj a vepřové sádlo), konjugovaná kyselina linolová
 - Svalový tuk- křehkost, chutnost
- purinové látky (dna) a cholesterol (vnitřnosti – mozek, játra)-oxycholesterol

+ „ bílé“ maso drůbeže a ryb vyšší podíl
nenasycených MK především mořské ryby
méně hemového železa

Snadné tepelné kulinární zpracování

Králičí maso, nutrie, pštrosí maso

Doporučení podle potravinové pyramidy

- **Maso, ryby, drůbež, vejce, luštěniny, ořechy –**
- **1-3 porce denně**
- **1 porce – 80 g masa (po tepelné úpravě), 1 vejce,**
- **150 -200 ml vařených luštěnin**
- **100 g syrového masa – 20- 24 g bílkovin**
- **100 g vařeného masa – 27- 35 g bílkovin**
- **DDD bílkovin 0,8 -1 g/kg t.h.**
- **270 g /den Argentina, 128 g USA, 136/79 g Nizozemí**
- **55 g Řecko**

Obsah bílkovin v potravinách

- Rostlinné zdroje (g/100 g v syrovém st)

brambory	2
rýže	6,7* (3,3 vař)
těstoviny	7,9* (3,2 vař)
chleba	8
mouka	10
tofu	15
luštěniny	25* (8,3 vař)
- Živočišné zdroje (g/100g)

maso různé	17 – 23
maso rybí	17 – 20
vnitřnosti	15 – 19
vejce (2 ks)	11,6
mléko, kefír, jogurt	3 - 4
tvářohové sýry	5 – 12
tvrdé sýry	29 – 33
tvrdý tvaroh	25

Šunka

- Nejvyšší kvality – 16% ČSB, 90% masa
- Výběrová - 13% ČSB, 80% masa
- Standard - 10% ČSB, 60% masa

ČSB – čisté svalové bílkoviny -
sarkoplazmatické a myofibrilární bílkoviny

- Šunka „v akci“ – těžko říct

Šunka nejvyšší jakosti

ženie výrobku: vepřová kýta 90 %, voda 5 %, jedlá sůl, konzervant (E 250), dextró-glukózový sirup, stabilizátory (E 450, E 451), antioxidant (E 316). Informace pro alergiky: výrobek neobsahuje alergeny. Obsah čistých svalových bílkovin: min. 16 %. **Třída jakosti:** šunka nejvyšší kvality. Obsah soli: max. 3 %. Masný výrobek tepelně zpracovaný určený k přímé spotřebě.

ženie výrobku: bravčové stehno 90 %, voda 5 %, jedlá soľ, konzervant (E 250), dextróza, glukózový sirup, stabilizátory (E 450, E 451), antioxidant (E 316). Informácie pre alergikov: výrobok neobsahuje alergény. Obsah čistých svalových bielkovín: min. 16 %. **Trieda akosti:** šunka najvyššej akosti. Obsah soli: max. 3 %. Mäsový výrobok tepelne spracovaný určený na priamu spotrebu.

výběro

Složení výrobku: vepřová kyta 80 %, voda 15 %, jedlá sůl, želírující látka, cukr, stabilizátory (E 451, E 450), antioxidant (E 316), konzervant (E 250), max. 3 %. Obsah čistých svalových bílkovin: min. 13 %. Třída jakosti: výběr výrobek tepelně opracovaný. Po otevření spotřebujte do 24 hodin. Informace pro alergiky: neobsahuje alergeny ani jejich stopy.

VYROBENO V BEZALERGENNÍM PROVOZU.

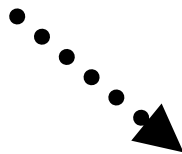
E & CO - Ing. Jiří Lenc, s.r.o.
 průmyslová zóna Jirny
 oděbradská 606
 50 90 Jirny

skladujte při teplotě:
 0 až 5°C

CZ
 219403
 ES

šetrné

*vaření,
vaření
v páře
dušení*



*ionizace, ozařování,
tepelné zpracování,
konzervační aditiva aj.*



rizikové

*pečení
smažení
grilování
uzení
sušení*



polycyklické aromatické
uhlovodíky
heterocyklické aminy
trans isomery mastných kyselin
akrylamid
oxidační deriváty cholesterolu
chlorpropandioly – 3 – MCPD
konečné produkty glykace
a lipoxidace
(AGE/ALE)

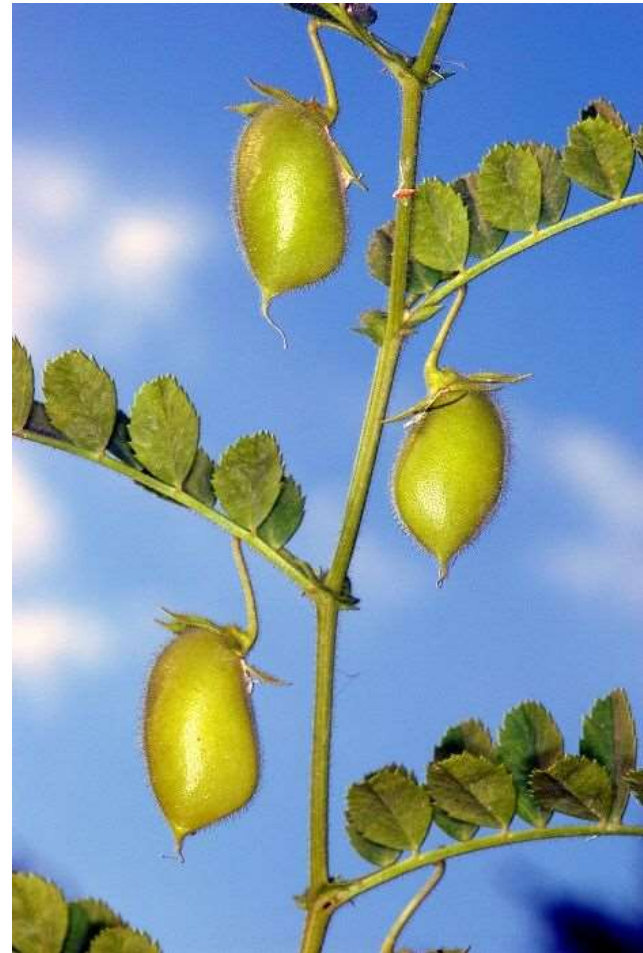
LUŠTĚNINY

- vyluštěná, suchá, čistá a tříděná zrna luskoviny (rostliny čeledi bobovité): **fazole, čočka, hrách, cizrna, lupina, sója, podzemnice olejná (olejniny)**
- Meliorační a zúrodňující dopad na půdu - Fixace vzdušného dusíku kořenovou soustavou symbiotickými bakteriemi



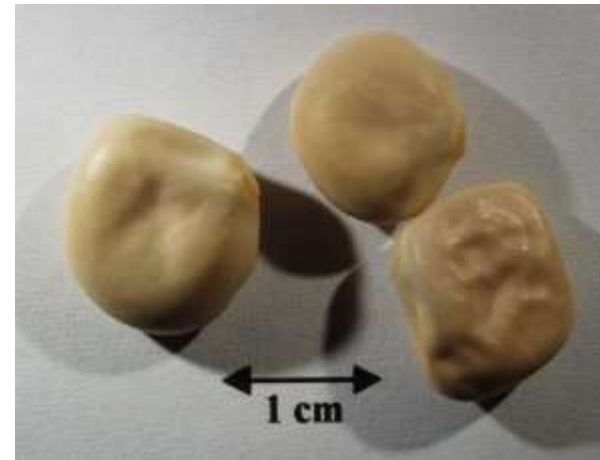
Nejstarší domestikovaná je čočka na Blízkém východě 7 000 let p.n.l.
Spotřeba v ČR mírně nad 2 kg, jižní Evropa 6 kg, Afrika až 50 kg

- Ceněny pro obsah bílkovin 20-25 (40) % (deficitní methionin, AK příznivější než u obilovin) a vlákniny
- Tuk 1-1,5 %
- Cizrna 5-6 %
- Sója 20 %
- Příznivé složení MK



Nutričně aktivní faktory

- Antinutriční látky
- inhibitory trypsinu a proteáz
- Lektiny (hemagglutiny) – v semenech - fazol
- inhibitory amyláz
- kyselina fytová
- taniny
- fenoly
- Oligosacharidy, vláknina, RŠ-flatulence
- alkaloidy - toxické (hořké lupiny – sója severu)



Metody snížení obsahu antinutričních látek v semenech

- RFO – raffinose family oligosacharides (*rafinóza, stachyóza, verbascóza, ajugóza*)- *chybění alfa-galaktozidáza*
- Máčení ve vodě snížení RFO o 10 – 40 % po 15-24 hodinách, slitím vody a vaření v nové vodě
- Var ve vodě význam množství vody - po uvaření vylití roztoku
- Fermentace – bakterie mléčného kvašení
- Nakličování – narůstá enzymatická aktivita za 4 dny snížení RFO o 80-90 %
- Šlechtění hledisko pěstitelů sacharidy vliv na růst, antistresový význam pro rostliny

Luštěninami a výrobky z nich se rozumí:

- vyluštěná, suchá, čistá a tříděná zrna luskoviny: fazole, čočka, hrách, cizrna, lupina sója(olejnina)
- předvařenými luštěninami luštěniny technologicky upravené tak, aby se zkrátila doba jejich varu,
- luštěninami loupanými celá technologicky upravená zrna bez vnější slupky s oddělenými dělohami
- luštěninovou moukou loupané luštěniny mleté na stejnorodý prášek nebo tříděné podle velikosti částic
- luštěninovými vločkami příčně řezaná a mačkaná zrna luštěnin,
- vlákninovým luštěninovým koncentrátem stejnorodý prášek získaný mletím a proséváním luštěnin a vnějších slupek luštěnin
- sójovým výrobkem potravina vyrobená z tepelně zpracované sóji, sójové mouky nebo texturované sójové bílkoviny,
- sójový nápoj,
- zakysaný sójový výrobek,
- tofu – sójový výrobek vyrobený ze sójové bílkoviny oddělené srážením,
- tempeh - sójový výrobek vyrobený z tepelně upravené fermentované sóji.

Suché skořápkové plody

Obr.1: Kešu vylouskané



Obr.4: Makadamy vylouskané





Obr.6: Para ořech ve skořápce a vylouskaný



Obr. 7: Pekanový ořech ve skořápce a vylouskaný



Obr.8: Šiška borovice pinie, semínka ve skořápce i vyloupaná

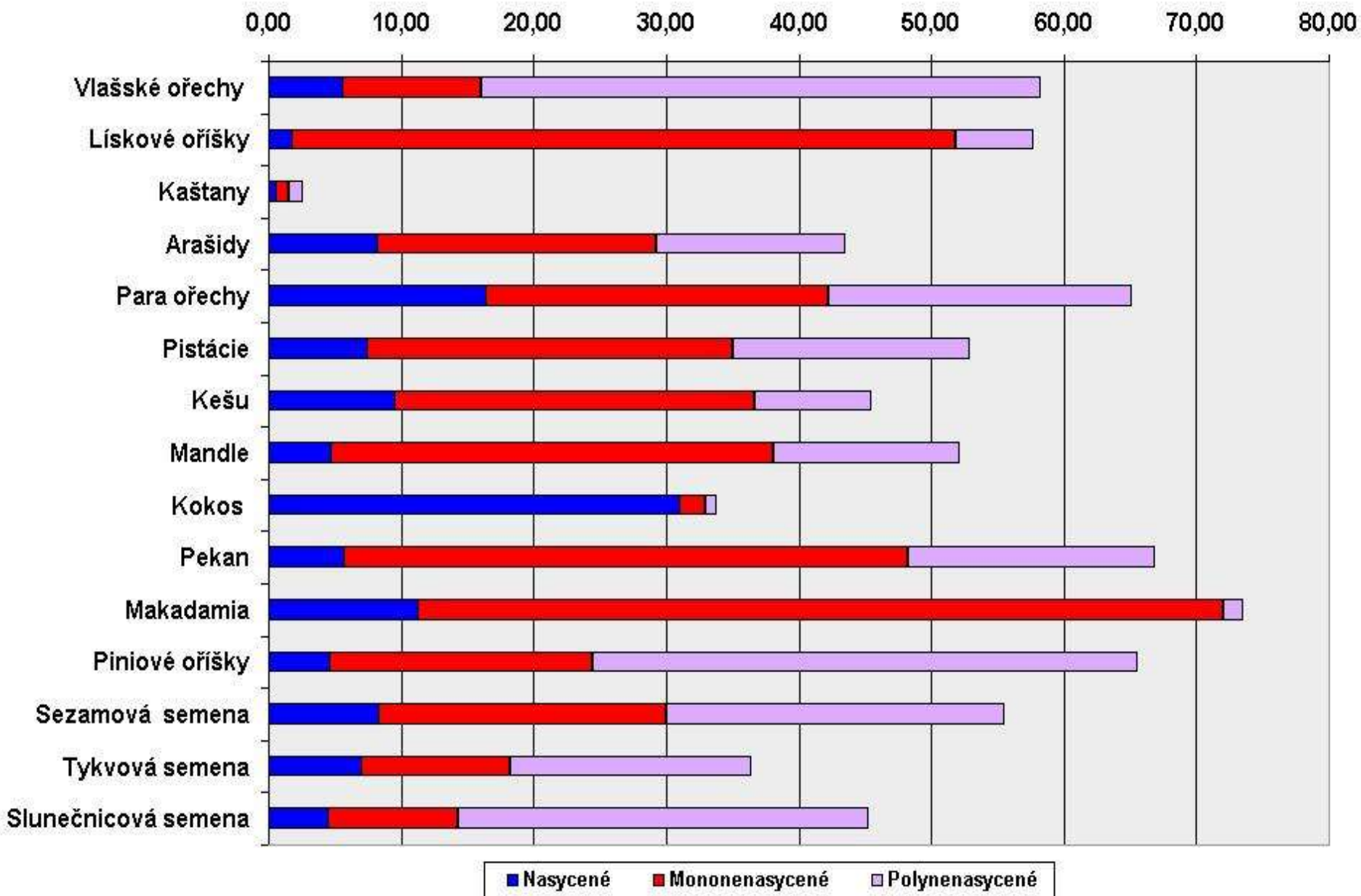


Složení

30 g / den – 162-211 kcal

	Jednotky	Mandle	Vlašské ořechy	Lískové ořechy	Pistácie	Makadamské ořechy
Živiny						
Energie	KJ	2458	2780	2669	2368	3053
Voda	g	5.4	4.3	5.4	4.0	1.4
Bílkoviny	g	21.4	15.4	15.0	21.1	7.9
Tuky	g	51.4	66.1	61.4	45.0	76.8
Sacharidy	g	20.0	13.9	16.8	28.2	13.9
Vláknina	g	11.8	6.8	10.0	10.4	8.6
Cukry	g	5.0	2.5	4.3	7.9	4.6

Ořechy a semena - mastné kyseliny



Poměr nasycených MK k nenasyceným MK v jednotlivých suchých skořápkových plodech

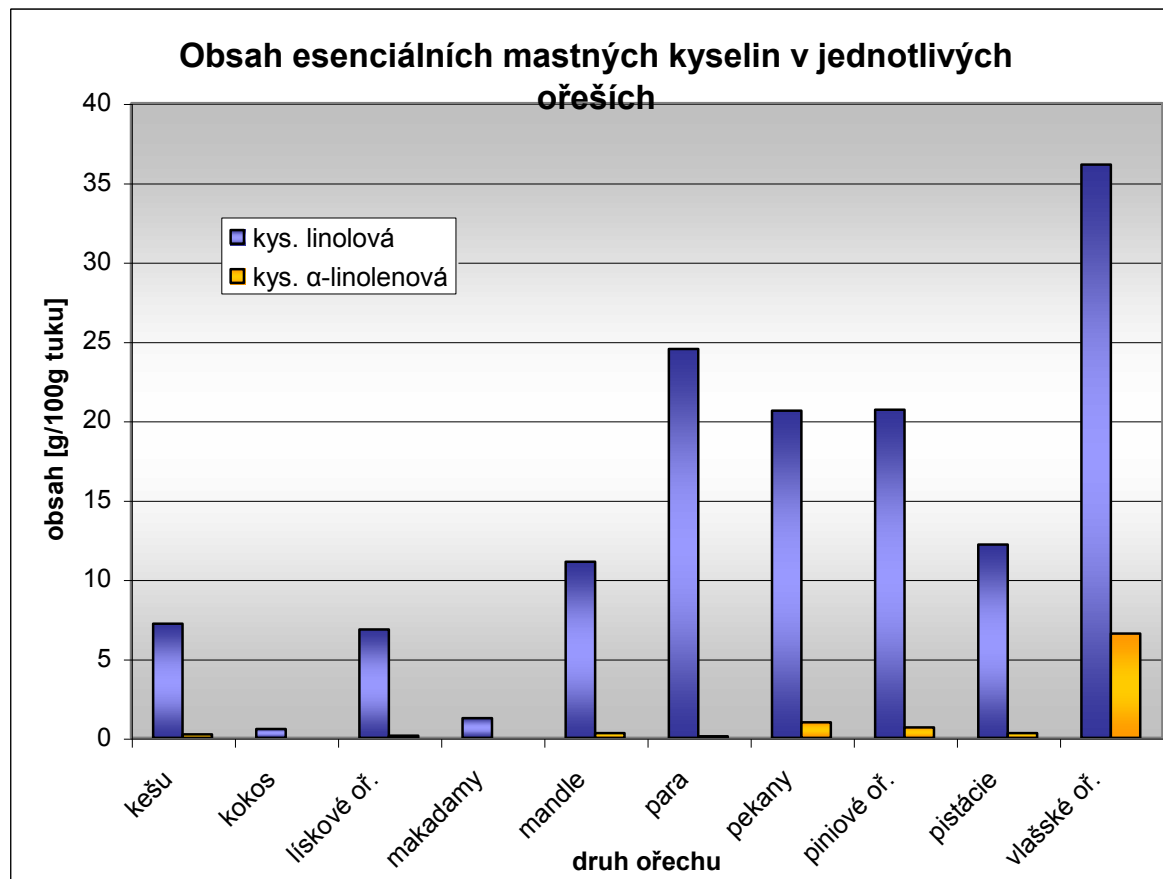
• Druh ořechu	NMK:NNMK
• kešu	1:4
• kokos	10:1
• lískové oříšky	1:31
• makadamy	1:6
• mandle	1:10
• para ořechy	1:3
• pekany	1:10
• piniové oříšky	1:13
• pistácie	1:6
• vlašské ořechy	1:10

	Jednotky	Mandle	Vlašské ořechy	Lískové ořechy	Pistácie	Makadamské ořechy
Živiny						
Energie	KJ	2458	2780	2669	2368	3053
Voda	g	5.4	4.3	5.4	4.0	1.4
Bílkoviny	g	21.4	15.4	15.0	21.1	7.9
Tuky	g	51.4	66.1	61.4	45.0	76.8
Sacharidy	g	20.0	13.9	16.8	28.2	13.9
Vláknina	g	11.8	6.8	10.0	10.4	8.6
Cukry	g	5.0	2.5	4.3	7.9	4.6
Minerální látky						
Vápník	mg	251	99.3	115.3	108.2	86.0
Železo	mg	4.3	2.9	4.6	4.3	3.6
Hořčík	mg	278.5	160.0	165.0	122.5	131.7
Fosfor	mg	479.8	350.2	293.5	495.9	190.3
Draslík	mg	736.9	446.3	688.3	1037.4	372.4
Sodík	mg	1.1	2.1	0.0	1.1	5.0
Zinek	mg	3.6	3.2	2.5	2.1	1.4
Měď	mg	1.1	1.8	1.8	1.4	0.7
Mangan	mg	2.5	3.6	6.4	1.1	4.3
Selen	mg	4.3	4.6	3.9	7.1	3.6
Vitaminy						
Vitamin C	mg	0.0	1.4	6.4	5.0	1.1
Thiamin	mg	0.4	0.4	0.7	0.7	1.1
Riboflavin	mg	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
Niacin	mg	4.0	2.1	1.8	1.4	2.5
Panthoten.k.	mg	0.4	0.7	1.1	0.4	0.7
Pyridoxin	ug	0.0	0.7	0.7	1.8	0.4
Listová k.	ug	29.3	99.3	114.2	51.8	11.1
Vitamin B12	ug	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vitamin A	mg	2.9	12.5	12.1	16.8	0.0
Vitamin E	mg	26.4	2.9	15.4	4.6	0.7
α-tokoferol	mg	26.1	0.7	15.4	2.5	0.7
Tuky						
SFA	g	3.9	6.1	4.6	5.4	12.1
MUFA	g	5.5	8.9	46	23.6	59.6
PUFA	g	12.5	47.8	7.9	13.6	1.4
Fytosteroly	mg	121.4	72.8	97.1	216.7	117.5
Aminokyseliny						
Lysin	g	0.7	0.4	0.4	1.1	0.0
Arginin	g	2.5	2.1	2.1	2.1	1.5

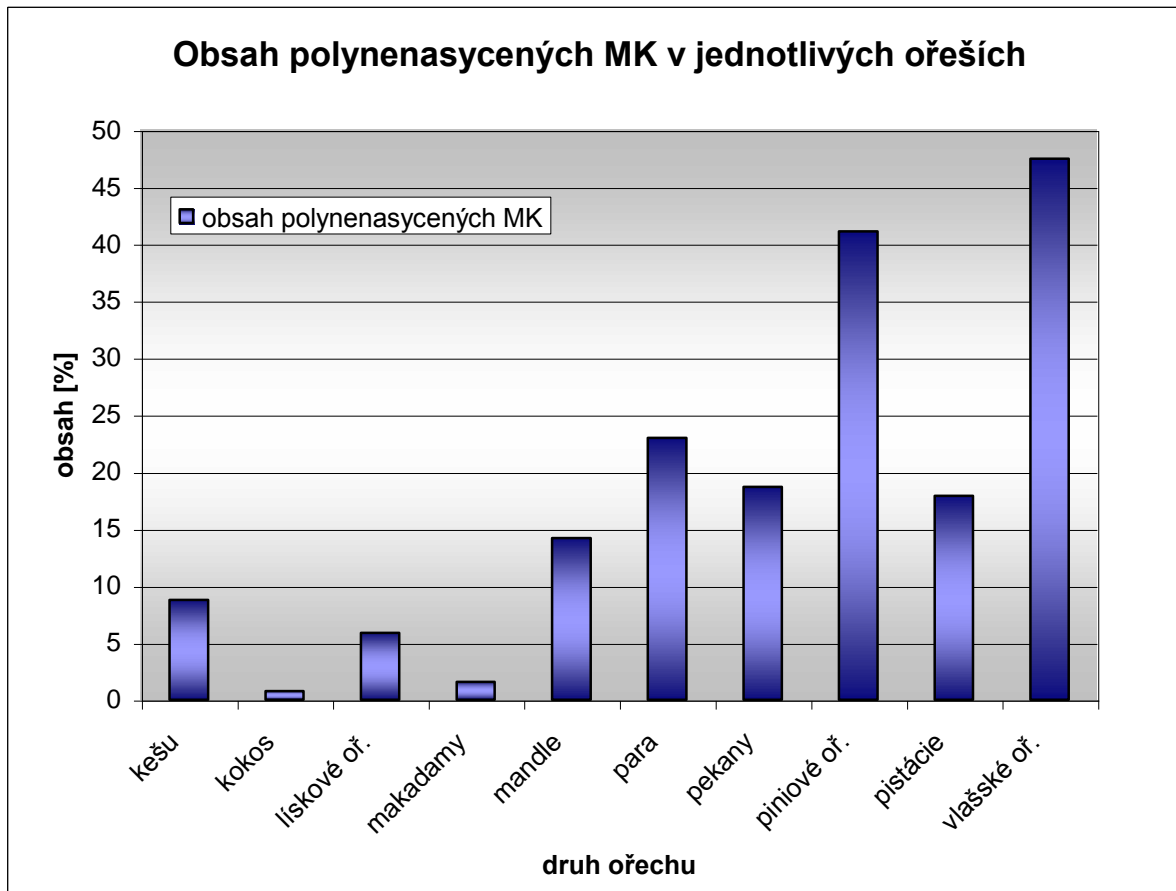
Obsah esenciálních MK v suchých skořápkových plodech (g/100 tuku)

- | | k. linolová | k. α -linolenová |
|----------------|-------------|-------------------------|
| kešu | 7,185 | 0,220 |
| kokos | 0,564 | neuveďeno |
| lískové oříšky | 6,843 | 0,139 |
| makadamy | 1,240 | neuveďeno |
| mandle | 11,096 | 0,293 |
| para ořechy | 24,500 | 0,092 |
| pekany | 20,629 | 0,986 |
| piniové oříšky | 20,689 | 0,654 |
| pistácie | 12,190 | 0,301 |
| vlašské ořechy | 36,141 | 6,572 |

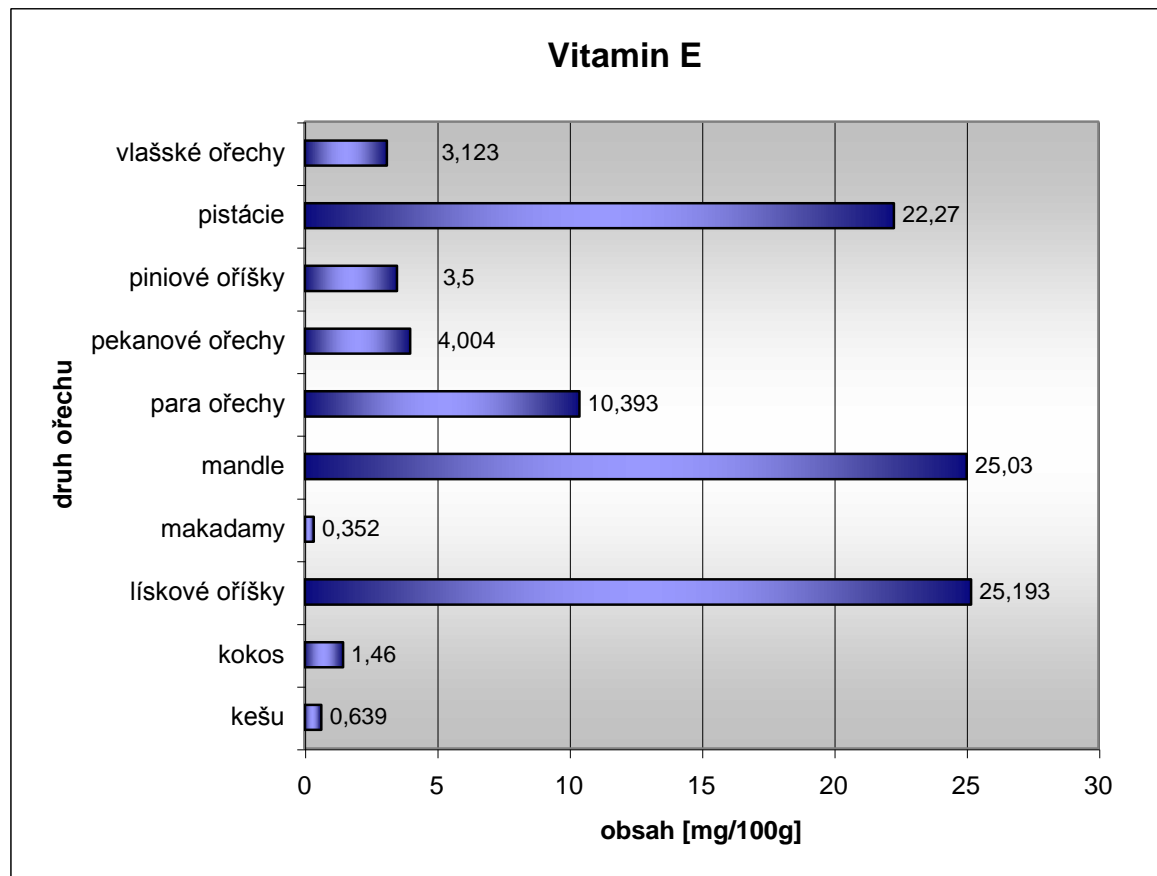
Obr.11: Obsah esenciálních MK v ořeších (Vojtaššáková, 2002, Kris-Etherton, 1999)



Obr.12: Obsah polynenasycených MK v jednotlivých ořeších (Kopec 2001)



Obr.14: Obsah vitamínu E v jednotlivých ořeších (Vojtaššáková, 2002, Dreher, 1996)



Obsah minerálních látek

Tab.6: Obsah minerálních látek ve skořápkovém ovoci (Vojtaššáková, 2002, Dreher, 1996)

	Mg	K	P	Fe	Zn	Ca	Cu	Mn	Se	J
kešu	267,5	605	?	4,2	5,433	32,5	2,905	1,27	0,029	0,011
kokos	40,407	389,77	102,1	2,121	0,62	19,015	0,963	1,224	0,273	0,001
lískové oříšky	152,6	648	304	5,749	2,162	180,96	1,32	5,27	?	0,018
makadamy	105,63	369,7	?	?	1,408	?	0,704	?	?	?
mandle	247	791	480,5	3,773	2,871	252	0,867	1,949	0,005	0,002
para ořechy	258,55	630,75	625,35	3,26	4,248	160	1,516	1,16	1,53	0,02
pekany	125,5	465	293,5	2,37	4,915	65,5	1,135	4,55	0,009	?
piniové oříšky	233	599	508	9,2	4,25	26	1,026	4,298	16,6	?
pistácie	145	1033	500	6,771	1,613	130	1,055	1,04	0,228	?
vlašské ořechy	159	575	377	2,727	3,36	95,65	1,384	3,382	?	0,393

Zdravotní tvrzení vlašské ořechy

- Zlepšení endotel-dependentní vazodilatace za podmínky 30 g denně v rámci vyvážené stravy

Sůl

Bazální potřeba 0,5 g NaCl

Průměr 12 g – 22 g

Doporučení 5 -6 g

- Na g x 2,54 = Na Cl g ; 1 g NaCl = 0,4 g Na

Obohacování soli jodem - jodid nahrazen jodičnanem, florem

Maso před opékáním nesolit – při vysoké teplotě vzniká ze soli a tuku 3-monochlorpropadiol

Potraviny lze podle obsahu Na dělit na :

***potraviny s velmi nízkým obsahem sodíku**

(40 mg Na/100 g potraviny):

ovoce, čerstvá zelenina, většina tuků, cukr, cukrovinky, některé mléčné výrobky

***potraviny s nízkým obsahem Na (40–120):**

čerstvé maso, ryby, drůbež, mléko a mléčné výrobky

***potraviny s vysokým obsahem (120–400):**

chléb, pečivo, nakládaná zelenina

***potraviny s velmi vysokým obsahem (nad 400 mg):**

uzené masné výrobky, tvrdé a tavené sýry, sušené polévky, slané snacky

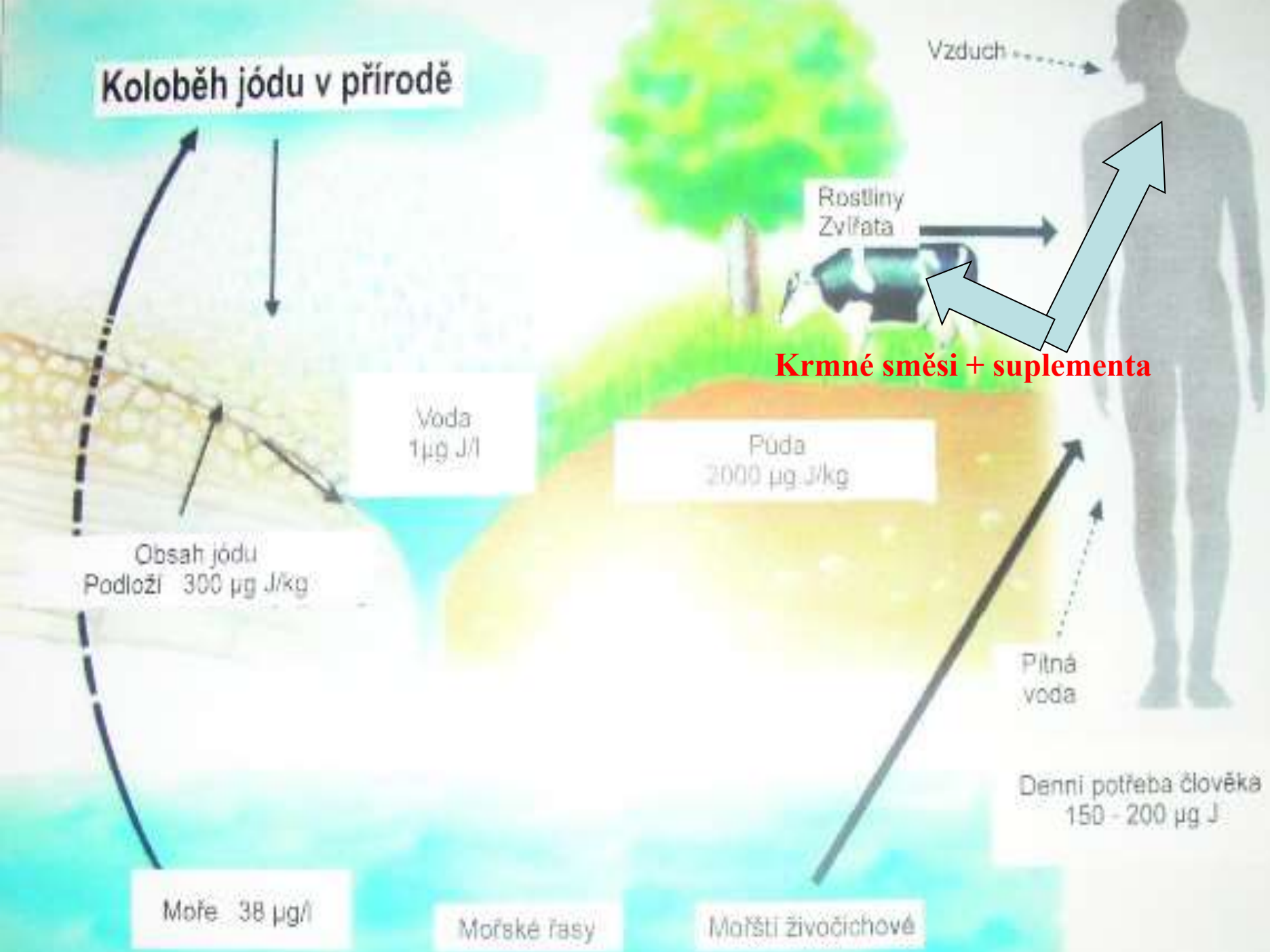
minerální vody – zdroj v celkovém příjmu Na

(5–60mg/100ml)

Snížení příjmu soli, náhražky soli

- * snížení obsahu soli v průmyslově vyráběných potravinách
- * snížení obsahu přídatných látek aditiva s obsahem Na (konzervanty, emulgátory, látky chuťové a povzbuzující, zahušťovadla, nosiče, rozpouštědla, l. protispekavé)
- * sníženým používáním soli při kulinární přípravě a konzumaci pokrmů (koření, cibule, hydrolyzáty bílkovin)
- * částečnou nebo úplnou náhradou chloridu sodného jinými látkami slané chuti bez obsahu Na chlorid draselný (hořká chuť – dietní soli), bylinky

Koloběh jódu v přírodě



Obsah jódu v solích s jódem

r.2002

r. 1995 - Ø 15 mg/kg

Ø 25 mg/kg

	Výrobce	Druh, balení	Ø (mg/kg)
Lagris, a.s. ,Dolní Lhota	Polsko	1kg	25
Solné mlýny, a.s. Olomouc	ČR	jemně mletá kamenná 1kg	24,5
		mořská 0,5 kg	24
		vakuovaná s fluorem 1kg	23,6
EQUUS spol. s.r.o. Č. Těšín	Polsko	vakuovaná 1 kg	28,5
Kali + Salz spol. s.r.o. Praha 4	Německo	vakuovaná 50 kg	25,5
Delvita a.s.	Německo	alpská 0,5 kg	26,5
Solsan, a.s. Praha 8	Německo	alpská 0,5 kg	22,5
		vakuovaná 0,5 kg	24
		SEL mořská 0,5 kg	22,5
		solivarská 50 kg	27
CELKEM			24,9

Obsah jódu

sůl s jódem

r. 1995 - Ø 15 mg/kg

r.2002 Ø 25 mg/kg

r. 2004 Ø 31 mg/kg

mléko v distribuční síti

r.1997 - Ø 140 µg/l

Ø 30 µg/100 ml

Ø 46 µg/100 ml

masné výrobky

42 µg/100 g

25 (měkké)- 40 (trvan.) µg/100 g

chléb

31 µg/100 g

47 µg /100 g

pečivo

30 µg/100 g

77 µg/100g

Použití soli s jódem při výrobě

pekařských výrobků

r. 1999 - 55 %

r. 2002 81 % výrobců

masných výrobků

75 %

84 % výrobců

Hodnocení zásobení jódem podle jodurie

Hodnocení přívod jodu dle jodurie a kritérií WHO/UNICEF/ICCIDD						
Jodurie	<20 µg/l	20-49 µg/l	50-99 µg/l	100-199 µg/l	200-299 µg/l	>300 µg/l
Stupeň deficitu	III	II	I	0		
Klasifikace přívodu jodu	nedostatečný	nedostatečný	nedostatečný	adekvátní	více než adekvátní	nadměrný
	vážný nedostatek riziko kretenismu	střední nedostatek	malý nedostatek	optimální	riziko hypertyreoidizmu	riziko škodlivého efektu jódu
Hodnocení přívodu jodu						

Jód v mléce

- **Hlavním a význačným zdrojem jódu ve stravě je mléko a mléčné výrobky**
- **Průměrný obsah jódu z let 1998-2009 byl 265 ug/l**
- **Rok 2007 vzorky 24 míst - velké rozdíly 135 - 509 ug/l**
- **Rok 2009 180 - 455 ug/l, jiné údaje 0,08 - 1mg/kg**
- **Jód je doplňkovou látkou v krmivech**
- **Vliv případných dezinfekčních prostředků obsahujících jód se neprokázal**
- **Optimální přívod jódu je 150 ug**
- **Nadbytek jódu je nežádoucí především u dětí– poruchy štítné žlázy**
- **Při denní spotřebě 0,5 l mléka přívod 40 – 500 ug jódu**

Cukry

- **Intrinsic a extrinsic cukry**
- **Intrinsic cukry – součást buněčné struktury potravin**
- **sacharidy ovoce, zeleniny a obilovin – podporují žvýkání**
- **Extrinsic cukry – mléčný cukry v mléce a mléčných výrobcích**
- **- non-milk extrinsic cukry (NME) –**
- **med, ovocné šťávy, přidané cukry do potravin –**
- **průmyslově nebo připravě pokrmů**
- **slazené nápoje, pekárenské a cukrářské výrobky – keksy, sušenky, koláče**

- Přirozená sladidla
- Sladidla
- Stevia rebaudiana
- *Bylo zjištěno, že žvýkačka oslazená **xylitolem** snižuje množství zubního plaku. Velké množství zubního plaku představuje rizikový faktor při tvorbě zubního kazu u dětí*

Čokoláda

- Čokoláda musí splňovat požadavky na jakost podle zákona č.110/1997 Sb. o potravinách např.
hořká čokoláda – 35% kakaové sušiny
mléčná čokoláda - 25% kakaové sušiny
- Pokud se název „**čokoláda**“ (hořká čokoláda) doplní označením „**poleva**“, musí výrobek obsahovat nejméně 35% celkové kakaové sušiny, nejméně 31% kakaového másla a nejméně 2,5% tukuprosté sušiny.

TUKY V BĚŽNÉ STRAVĚ

NASYCENÉ (MK)



MONONENASYCENÉ (MK)



POLYNEENASYCENÉ (MK)



TRANS (MK)



OMEGA-6



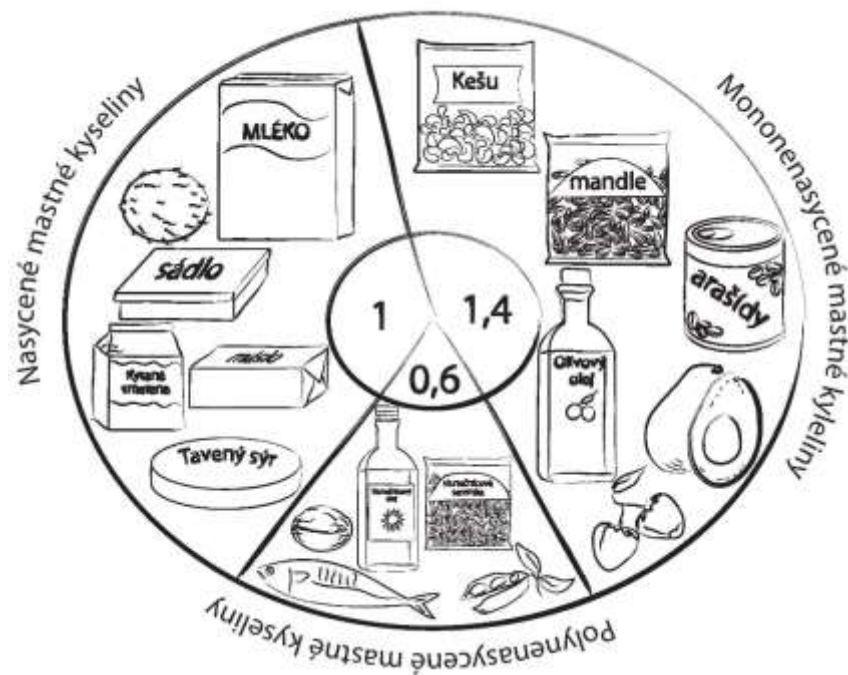
OMEGA-3



OPTIMÁLNÍ PŘÍVOD

- Tuky → max. 30% celkové en. potřeby
2/3 tuk rostlinného původu (polyenové m.k.)
- 1/3 tuk živočišného původu (saturované m.k)
- **1 NMK : 1,4 MMK : 0,6 PMK**
- n - 6 PUFA : n - 3 PUFA 5-8 % : 1-2%
- Trans MK 1-2%

- **Nasyčené mastné kyseliny**Zdroj: máslo, hovězí tuk, sádlo, maso, mléko a mléčné výrobky, kokosový, palmový a palmojádrový tuk Doporučované množství: 20 g
- **Mononenasyčené mastné kyseliny**Zdroj: olivy, řepka olejka a oleje z nich, ořechy** – pistácie, mandle, ořechy lískové, kešu, dále arašidy, avokádo Doporučované množství: 28 g
- **Polynenasycené mastné kyseliny**Zdroj: vlašské ořechy, sója, lněné, slunečnicové a sezamové semínko** a oleje z nich, losos, makrela, sled' (tj. především tučné ryby a mořští živočichové)
- Doporučované množství: 12 g *



SLOŽENÍ TUKU NEBO OLEJE

Druh tuku nebo oleje	Nasycené mastné kyseliny (%)	Jednonenasycené m. k. (%)	Vícenenasycené m. k. (%)
mléčný	53–72	26–42	2–6
sádlo	25–70	37–68	4–18
hovězí lůj	47–86	40–60	1–5
z jater tresky	14–25	35–68	20–45
ze sledě	17–29	36–77	10–24
palmový	44–56	36–42	9–13
kokosový	88–94	5–9	1–2
palmojádrový	75–86	12–20	2–4
olivový	8–26	54–87	4–22
sójový	14–20	18–26	55–68
lněný	10–12	18–22	66–72
slunečnicový	9–17	13–41	42–74
řepkový	5–10	52–76	22–40

Poměr mastných kyselin v olejích

	slunečnicový olej	slunečnicový „high oleic“ olej	sójový olej	řepkový olej	olivový olej
Nenasycené mastné kyseliny					
• olejová	24 %	83 %	21 %	58 %	72 %
• linolová	63 %	8 %	56 %	21 %	10 %
• alfa-linolenová	0,3 %	0,1 %	8 %	10 %	1 %
Nasycené mastné kyseliny celkem	12 %	8 %	15 %	10 %	17 %

Poměr mastných kyselin v olejích

	slunečnicový olej	slunečnicový „high oleic“ olej	sójový olej	řepkový olej	olivový olej
Nenasycené mastné kyseliny					
•olejová	24 %	83 %	21 %	58 %	72 %
•linolová	63 %	8 %	56 %	21 %	10 %
•alfa-linolenová	0,3 %	0,1 %	8 %	10 %	1 %
Nasycené mastné kyseliny celkem	12 %	8 %	15 %	10 %	17 %

Složení rostlinných olejů

- olej řepkový 3:1 (nízkoerukový)
- olej sójový 5:1
- olej olivový brání peroxidaci ,
stálý – 80 % k. olejové, neutrální z hlediska
cholesterolu, snižuje celkový cholesterol a LDL-C
pokud nahradí nasycené mastné kyseliny

Tuky

Denní příjem tuků do 30 % celkové energetické dávky
rizikové nutriční substance – tuky živočišného
původu, kokosový tuk, palmový olej a palmojádrový olej

saturované nasycené mastné kyseliny zvyšují
hladinu cholesterolu (LDL-C)

- * kyselina laurová kokosový tuk
- * **kyselina myristová** kokosový tuk, máslo, oleje
tropických rostlin
- * **kyselina palmitová** máslo, sádlo, palmový olej
- * kyselina stearová (čokoláda, sádlo, lůj) trombogenní

nenasycené mastné kyseliny – mononenasycené – kyselina olejová
neutrální

polynenasycené skupina n-6
skupina n-3

olivový olej, řepkový olej
– k. linolová – snižuje hladinu
cholesterolu – slunečnicový olej
– k. alfa linolenová – řepkový olej,
sojový olej, lněný olej
– k. eikosapentaenová
a dokosahexaenová
antitrombotický účinek – rybí oleje

Omega 3 MK (za podmínky 3g denně) - pozitivní

Udržují normální koncentraci triacylglycerolů v krvi

nasycené tuky nahradit polysacharidy, částečně mononenasycenými
a polynenasycenými tuky z rostlinný zdrojů a mořských živočichů

substituce nenasycenými MK snižuje LDL-cholesterol, neovlivňuje HDL-C

komplexními sacharidy snižuje LDL-C i HDL-C

margaríny – nevýhoda – ztužování rostlinných tuků
přesmyku dvojných vazeb z polohy cis na trans

trans MK – vyšší hodnoty cholesterolu (LDL-C),
nižší hodnoty HDL cholesterolu

EPA a DHA – 200mg

trans MK méně než 1 %

Cholesterol ve stravě má poměrně malý účinek na zvýšení
LDL-C

Fytosteroly – steroly a stanoly, sitosteroly

(Flora pro.activ, mléko, kysané mléčné výrobky)

20–25 g/den (1,6–2 g) – snížení celkového cholesterolu
o 10 %

*Bylo zjištěno, že rostlinné steroly snižují hladinu cholesterolu v krvi.
Vysoká hladina cholesterolu je rizikovým faktorem pro vznik
ischemické choroby srdeční*

Vývoj obsahu TMK % v margarínu Hera

- 1990 36,8
- 1993 29,2
- 1999 0,3
- 2002 0,2
- 2007 0,4
- 2011 0,4

Nejsou „trans“ jako „trans“

• *Mozaffarian D et al:*

Trans-palmitoleic acid, metabolic risk factors, and new-onset diabetes in U.S. adults: a cohort study.

Ann Intern Med 2010

• *Bendsen NT et al:*

Consumption of industrial and ruminant trans fatty acids and risk of coronary heart disease : a systematic reviews and meta-analysis of cohort studies. European journal of clinical nutrition 2011

Dugan MER et al:

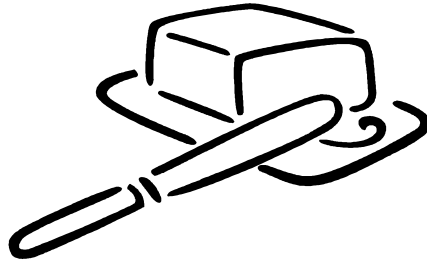
Review: Trans –forming beef to provide healthier fatty acid profiles. Can J Anim Science 2011



Složení rostlinných olejů

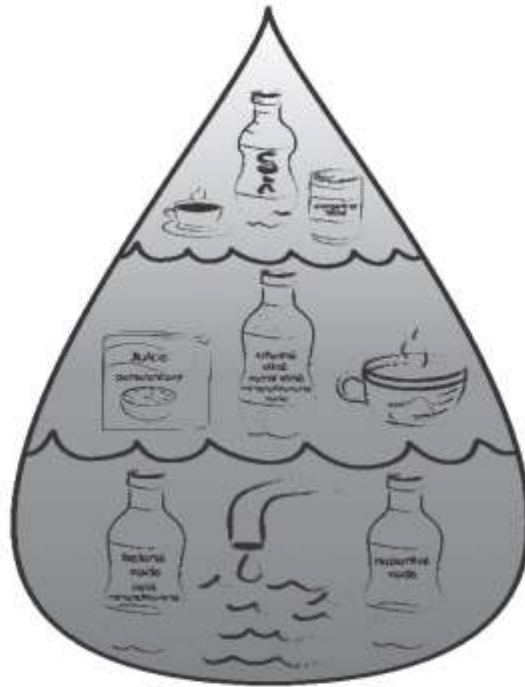
- olej řepkový 3:1 (nízkoerukový)
- olej sójový 5:1
- olej olivový brání peroxidaci ,
stálý – 80 % k. olejové, neutrální z hlediska
cholesterolu, snižuje celkový cholesterol a LDL-C
pokud nahradí nasycené mastné kyseliny
- olej slunečnicový výroba margarínů – kyselina
linolová, ne na smažení
- snižuje HDL cholesterol i celkový cholesterol,
protrombogenní účinek

Máslo



- **Máslo** – mléčný výrobek obsahující výhradně mléčný tuk
- **Čerstvé máslo** – máslo do 20 dnů od data výroby
- **Stolní máslo** – máslo skladované nejdéle 24 měsíců od data výroby při teplotách – 18° C a nižších
- **Pomazánkové (máslo)** – mléčný výrobek ze zakysané smetany obohacené sušeným mlékem nebo sušeným podmáslem, obsahující nejméně 31 % mléčného tuku a nejméně 42% sušiny

Nápoje



* slabě mineralizovanou vodou je myšlena voda s celkovou mineralizací 150-500 mg/l

Průměrná vodní bilance při normální teplotě

• Příjem vody/den	Výdej vody /den	
• Nápoje 1200 - 1500 ml	Moč	1400 ml
• Voda obsažená v potravinách 800 - 1000 ml	Stolice	100 ml
Tvorba vody při metabolismu 300 - 400 ml	Vydechovaný vzduch	350 ml
	Vypařování kůži+pocení	450 ml
Celkem	2300 - 2900 ml	2300 ml

Potřeba vody v ml / kg tělesné hmotnosti

- Kojenci 110
- Děti do 10 let 40
- Dospělí 30 - 35

Procento vody v různých potravinách

• Hlávkový salát	96
• Mléko	87
• Pomeranč	86
• Brambory	80
• Kuře	63
• Hovězí maso	47
• Chléb	36
• Máslo	20
• Cukr	0,5

- Vody vyhláška z roku 2004
- **Přírodní minerální vody**
- slabě mineralizované - 50-500mg/l
- středně 500mg - 1500 mg/l
- a silně 1500mg/l - 5g/l
- Dobrá voda, Valvert, Evian, Ondrášovka. Mattoni, Magnesia Hanacká přírodní, Poděbradka, Korunní
- **Kojenecké vody** – podzemní zdroje-Baby wellness Horský pramen
- **Pramenité vody** (dříve stolní)
- Bonaqua, Aquila, Rajec, Fromin, Toma
- **Pitná voda** nemusí pocházet z podzemního zdroje, kvalita pitné vody Spar, Tesco, Aqua
- Ostatní vody – **léčivé minerální vody** – ne potraviny - léčebné využití - Vincentka

Nealkoholické nápoje

- **Ovocná / zeleninová šťáva**, džus - 100% podíl
- lisovaná šťáva nebo koncentrát – nejvíce falšování
- **Nektary**- nejméně 50 % ovocné složky – kyselost nízká nebo vysoká(banán -brusinky) + kyseliny cukr a voda
- **Ovocný /zeleninový nápoj** méně než 25 %
- **Limonáda** (CO₂)
- **Sirup** – nápojový koncentrát více než 50 % přírodních sladidel
- **Energetické nápoje** – limonády s vysokým obsahem cukru obohacené o povzbuzující a jiné fyziologicky působící složky (kofein, chinin, taurin, L-karnitin, vitaminy....) – tvrzení problematická, nepřehánět konzumaci

Zásady pitného režimu:

- Základ pitného režimu tvoří neenergetické nápoje – voda z veřejného vodovodu, případně balené vody s mineralizací 150-500 mg/l. Tekutiny lze doplnit dle potřeby vodou více mineralizovanou či jiným druhem nápoje.
- Nápoje s vysokým obsahem sacharidů obsahují zbytečně vysoké množství energie. Většina slazených nápojů obsahuje i vyšší množství přídatných látek, jejichž příjem není žádoucí.
- Nekonzumovat často nápoje s vyšším obsahem oxidu uhličitého.
- Při nákupu balených vod je důležité sledovat obsah minerálních látek, především celkovou mineralizaci. Měla by být sledováno i skladování balené vody – ne na slunci a při vyšších teplotách.
- Pít v průběhu celého dne, předcházet pocitu žízně – pocit žízně, je již indikátorem vzniklé dehydratace. Ztráta více než 5 % hmotnosti těla snižuje výkon o 30 %.
- Ideální teplota nápoje se má pohybovat kolem 16 °C (min. 10 °C), nebo i vyšší. Teploty nižší pocit žízně následně rovněž zvyšují tím, že vedou k překrvení sliznice hltanu.

Spotřeba nápojů v USA

- 28 % slazené nápoje
- 14 % alkohol
- 13 % káva, čaj
- 11 % balená voda
- 11 % mléko
- 5 % ovocné nápoje
- 2 % nápoje pro sportovce
- 15 % jiné – voda z kohoutku, zeleninové šťávy...

Biopotraviny (organic food)

- Biopotravina je produktem ekologického zemědělství ve smyslu tomu určeným zákonům – bez účasti hnojiv min. původu hormonů, pesticidů a geneticky změněných organismů.
- Biopotraviny mohou obsahovat přídatné látky (povolené)

Vybrané mýty o biopotravinách

- Biopotraviny jsou zdravější než běžně vyráběné potraviny.
- Biopotraviny mají nižší obsah nasycených tuků a cholesterolu.
- U bio ovoce a zeleniny je obsah vitaminů a látek vhodných pro náš organismus mnohem vyšší než u běžných potravin.

Nesprávné interpretace pravdivých informací

- **Bio mléko** obsahuje o několik desítek procent více kyseliny linolové a linolenové
(při obsahu 1-5 % těchto kyselin v mléčném tuku a obsahu tuku cca 4 % je toto zvýšení z hlediska výživy zanedbatelné).
- **Křepelčí vejce** obsahují méně cholesterolu než vejce slepičí
(obsah cholesterolu na jednotku hmotnosti je v podstatě stejný, ale hmotnost křepelčích vajec je 6x nižší než vajec slepičích).

Potraviny nového typu

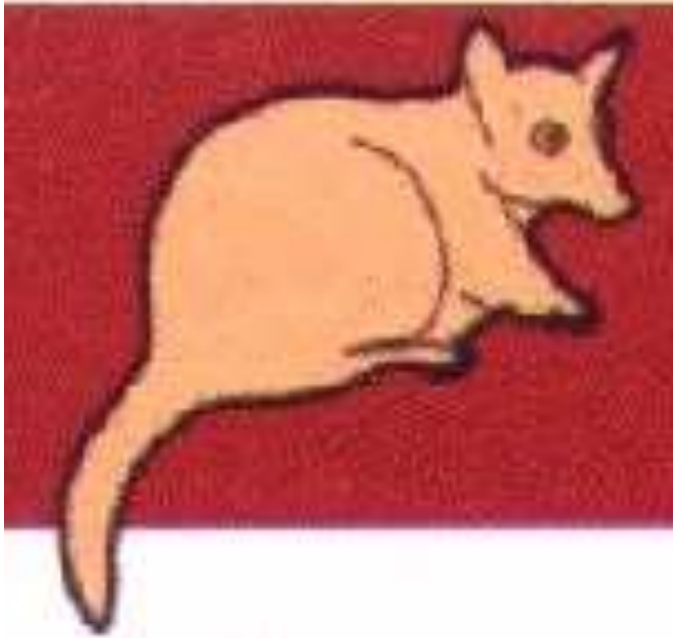
- Potraviny nového typu (PNT) jsou potraviny nebo složky, které se dosud ve významné míře (před 15. 5. 1997) v ES pro lidskou spotřebu

Nařízení EP a Rady č. 258/97

Nařízení EP a Rady č. 258/97 se nevztahuje:

- Geneticky modifikované potraviny
- Potravinářské přídatné látky
- Látky určené k aromatizaci pro použití v potravinách
- Extrakční rozpouštědla používaná při výrobě potravin

Před 80 miliony let



- Prapředci primátů - drobní (1,5 kg) hmyzožravci, žijící na stromech v pralesích
- Dostatek vápníku základních živin, minerálií, kvalitní vývoj kostí a nervové soustavy,
- chitin a chitosan: též bioaktivní ochranná a antimikrobní funkce
- ALE: hledání potravy energeticky náročné

Poznámka: Dodnes je enzym chitináza je součástí lidského metabolismu (chitin a chitosan)

Nutriční jakost potravy 1 - hmyz

Energie MJ/kg	2,6-6,3
Proteiny (g/kg)	70-200
Sacharidy (g/kg)	2-60
Lipidy (g/kg)	14-80
Ca (mg/kg)	220-500
Fe (mg/kg)	20-100
Obsah vitaminů	málo
Ochranné složky	chitin



- E
- N
- T
- O
- M
- O
- V
- O
- R
- U
- S

Geneticky modifikované organismy (GMO)

- Za GMO je považován organismus, s výjimkou člověka, jehož dědičná informace uložená v DNA byla změněna pomocí technik genového inženýrství, tedy jiným způsobem než běžným rozmnožováním a kombinací vloh rodičovského páru.
- Geneticky modifikovány mohou být rostliny, zvířata i mikroorganismy
- Nejčastěji produkty z GMO rostlinného původu.
- Ke komerčnímu pěstování je na území EU povolena pouze GM kukuřice.
- Ve světě jsou nejvíce pěstovány GM odrůdy sóji, kukuřice, bavlníku a řepky, rýže, cukrovka, brambory, rajčata, papája a dýně.
- Nejčastěji se jedná o plodiny odolné k herbicidům a hmyzím škůdcům.
- Geneticky modifikované potraviny jsou takové, které obsahují GMO, sestávají z GMO nebo jsou z GMO vyrobeny.
- Hodnocení rizik provádí Evropský úřad pro bezpečnost potravin ve spolupráci s členskými státy EU.
- **Dosavadní studie, včetně několikaletého využívání GMO v potravinovém řetězci, neprokázaly negativní účinky schválených GMO na lidské zdraví.**

Convenience food

- Předpřipravené potraviny
- Produkty určené ke kuchyňské přípravě jsou už zčásti připravené (omyté, očištěné či zbavené slupky) a mohou být takto přímo servírovány popř. dále upraveny varem. Sem patří např. oloupané brambory, na malé kousky nakrájená syrová mrkev či naporcované maso. Polotovary jsou plně připraveny ke konzumaci, ke kulinářské dokonalosti potřebují pouze krátký proces (vaření, pečení, smažení): např. předvařené brambory, čerstvé, hotové těsto nebo filet v trojobalu.

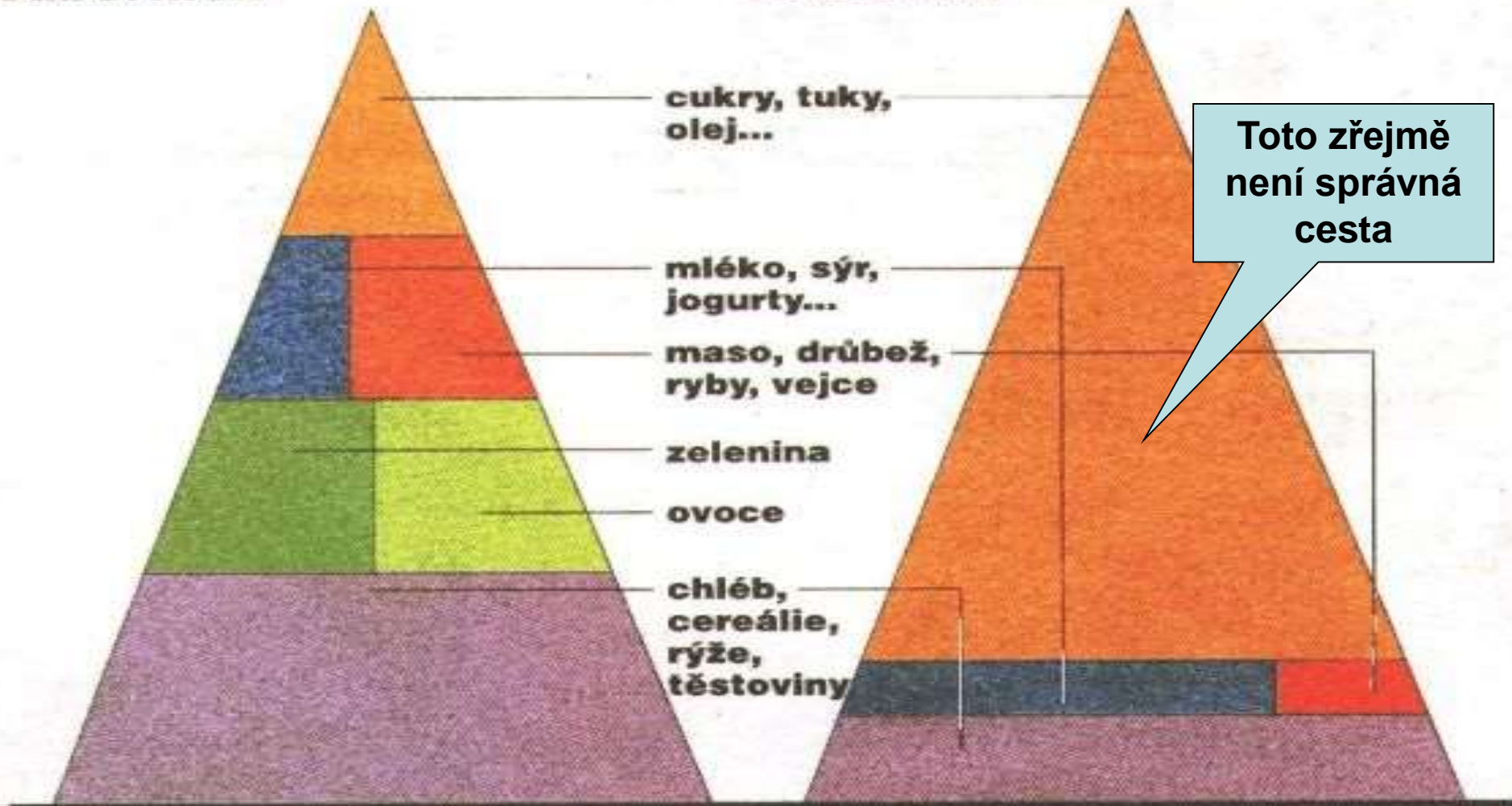
Mezi pokrmy hotové a připravené k dalšímu zpracování patří např. celé hluboce zmrazené menu, masové rolády či guláš; tyto pokrmy stačí pouze ohřát, popř. prohřát. Podobně jsou na tom dehydratované pokrmy určené ke krátkému "dovaření": nejznámější je asi bramborová kaše v prášku. Ještě méně intervence kuchaře si vyžádají pokrmy připravené k přímé konzumaci, kterým stačí pouze správné zacházení. Sem patří např. pudinky, naporcované sýry či tvarohy, uzeniny v malých baleních či naporcovaná smetana do kávy.

Nutrigenomika

- Věda zabývající se úlohou složek výživy v expresi genů
- Geneticky podmíněná reakce na změny výživy a jednak citlivost nebo rezistence k přímému ovlivnění genomu výživou
- **Nutriční genomika** studuje vliv potravních faktorů na celkovou funkci a strukturu genomu včetně důsledků vyplývajících z odlišností v genetické výbavě jednotlivců. Zahrnuje nutrigenetiku a nutrigenomiku.
- **Nutrigenetika** se zabývá důsledky odlišností v genomu jednotlivců na odezvu na složky stravy a následně na zdravotní stav.
- Nutrigenomika **se zabývá vzájemnými vztahy mezi složkami potravy a genomem a z toho vyplývajících změnami na úrovni exprese genů, struktury a funkcí bílkovin a dalších metabolitů**

Co doporučují odborníci:

Co doporučuje reklama:



- Pyramida podle odborníků a podle reklamy

Způsoby stravování

- jezte pestře a rozmanitě
- pravidelný příjem potravy 3–5denně v malých porcích
- kulinární technologie-vaření, dušení – snižování ztrát
- zamezit zvýšenému příjmu toxických produktů – smažení, pečení, grilování
- přetlakové hrnce, teflonové a titanové nádoby, mikrovlnné trouby – snížení spotřeby tuku
- 2 -3 bezmasé – „vegetariánské dny“
- naši předkové – lovci a sběrači – vysoký obsah netučného proteinu, tuky polynenasycené převaha n-3 MK a mononenasycené, hojně vlákniny, minerálních látek a prospěšných „ fytochemikálií“
- evolučně naprogramované cykly nadbytek potravy – hladovění a fyzická aktivita s odpočinkem (šetřící geny)
- zanechání kouření a výživa

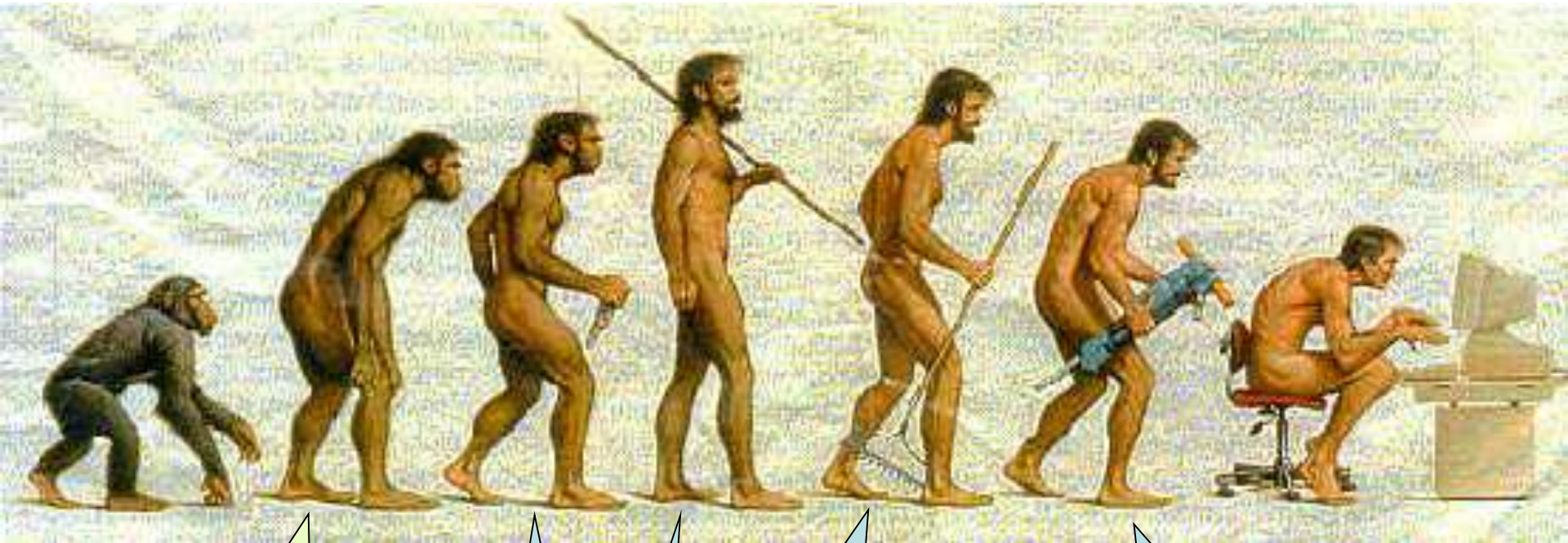
Způsob obživy – hybnou silou evoluce

Jsme to, co jedli naši předkové



Vývoj člověka je dán způsobem obživy

Homo sapiens by měl respektovat své evoluční založení a zůstat všežravcem.



Homo erectus

Lovec

Zemědělec

Homo sapiens

Pastevec

Odloučení práce od
obstarávání potravy

Dnes

- Odloučení lidské činnosti od obstarávání potravy
- Dělbba práce – výroba potravin a směna výrobků
- Tržní vztahy - dnes globální

Homo emptus

Člověk nakupující

food shopper



ZÁVĚR

- Homo sapiens by měl respektovat své evoluční založení a zůstat všežravcem.
- Nutriční prostředí – není v souladu s naším genetickým základem vyvinutým v paleolitu
- Je proto nezbytné konzumovat co nejpestřejší stravu, aby se omezili nebo zředilo riziko z nekontrolovaného přívodu potenciálně škodlivých látek do organismu alimentární cestou.
- Riziko jednostranné stravy
- Adaptivní mechanismy pro přežití, v moderní době relativního blahobytu užitečné
- Součást ŽS přiměřená fyzická aktivita