




# Hodnocení výživy v populaci

- Data o spotřebě potravin  
(např. národní data zjištěná na individuální úrovni)  

- Nutriční složení potravin  
(databáze nutričního složení potravin)  

- Stanovení přívodu nutrientů  
(střední hodnota, variabilita, distribuce přívodu)  

- Srovnání s doporučením  
(FBDG, referenční hodnoty přívodu nutrientů)

# VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ, PODPORA SPRÁVNÉ VÝŽIVY V ČR

Mgr. Marie Šubrtová

Státní zdravotní ústav Praha,  
Odbor hygieny výživy a bezpečnosti potravin  
Palackého 3a, 612 42 Brno

# Výživová doporučení

## CÍL

- rozvíjet a upevňovat zdraví lidí (populace)

## PŮVOD

- vědecky podložené a ověřené studie (epidemiologické, klinické, laboratorní apod.)

# Historie

**1835**

- první formální výživové doporučení (podávání citrónové šťávy)

**1862**

EDWARD SMITH (1819 - 1874)

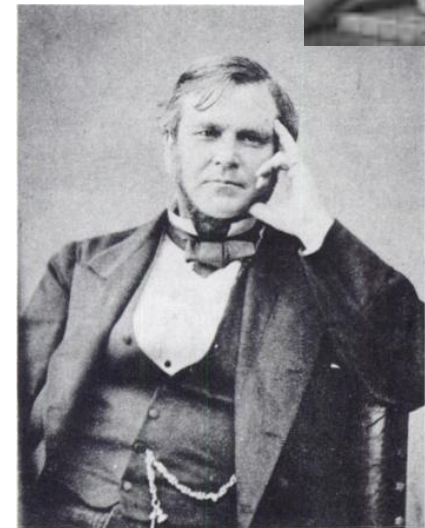
První výživové standardy

- prevence malnutrice a souvisejících komplikací
- jsou založeny na sledovaném přívodu energie a bílkovin

**1933**

HAZEL STIEBLING

- kvantitativní doporučení týkající se konkrétních nutrientů



# Funkce výživových doporučení

- ❖ základ pro hodnocení skladby stravy na populační (popř. individuální) úrovni
- ❖ podklad pro tvorbu potravinové a výživové politiky
- ❖ základna k názorovému sjednocení
- ❖ důraz na nejpodstatnější aspekty výživových zvyklostí (ne věci podružné)
- ❖ plánování stravy na populační (příp. individuální) úrovni

NUTRIČNÍ STANDARDY  
(nutritional standards)

=

DIETARY  
ALLOWANCES

OBECNÁ VÝŽIVOVÁ  
DOPORUČENÍ  
(dietary recommendations)

DIETARY  
GOALS

DOPORUČENÍ ZALOŽENA  
NA SKUPINÁCH POTRAVIN  
(FBDG)

DIETARY  
GUIDELINES

Dělení podle:  
Vědecký výbor pro potraviny, 2005

Gibney M.J. et al.: Public Health  
Nutrition, 2004

# Stanovení doporučení

Vědecká práce



Stanovení potřeby nutrientu



Stanovení doporučení pro jednotlivé  
nutrienty



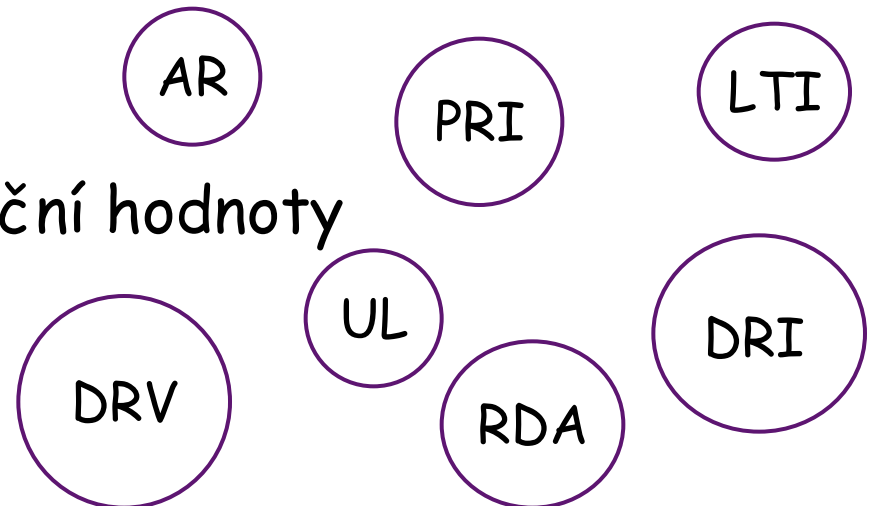
Doporučení srozumitelné pro  
populaci (FBDG)

# NUTRIČNÍ STANDARDY (nutritional standards)

DRV (Dietary reference values) (EU), DRI (Dietary reference intakes) (USA), NIVs (Nutrient intake values) apod.

V českém prostředí se používá většinou termín výživové doporučené dávky (VDD), nutriční standardy nebo referenční hodnoty přívodu nutrientů

- určené pro odborníky,
- přesně definované referenční hodnoty





# NUTRIČNÍ STANDARDY

- Jsou primárně určeny pro zdravé osoby. Pro jedince s onemocněním nebo skupiny se zvláštními fyziologickými nároky musí být složení stravy upraveno dodatečně,
- platná pro průměrný přívod během delšího časového úseku, nejméně jednoho týdne (u některých nutrientů i více),
- odpovídají množství nutrientů, které jsou přijímány potravou. Ztráty během přípravy pokrmu, tepelné úpravy apod. musí být brány v úvahu, pokud se hodnoty používají pro plánování stravy.

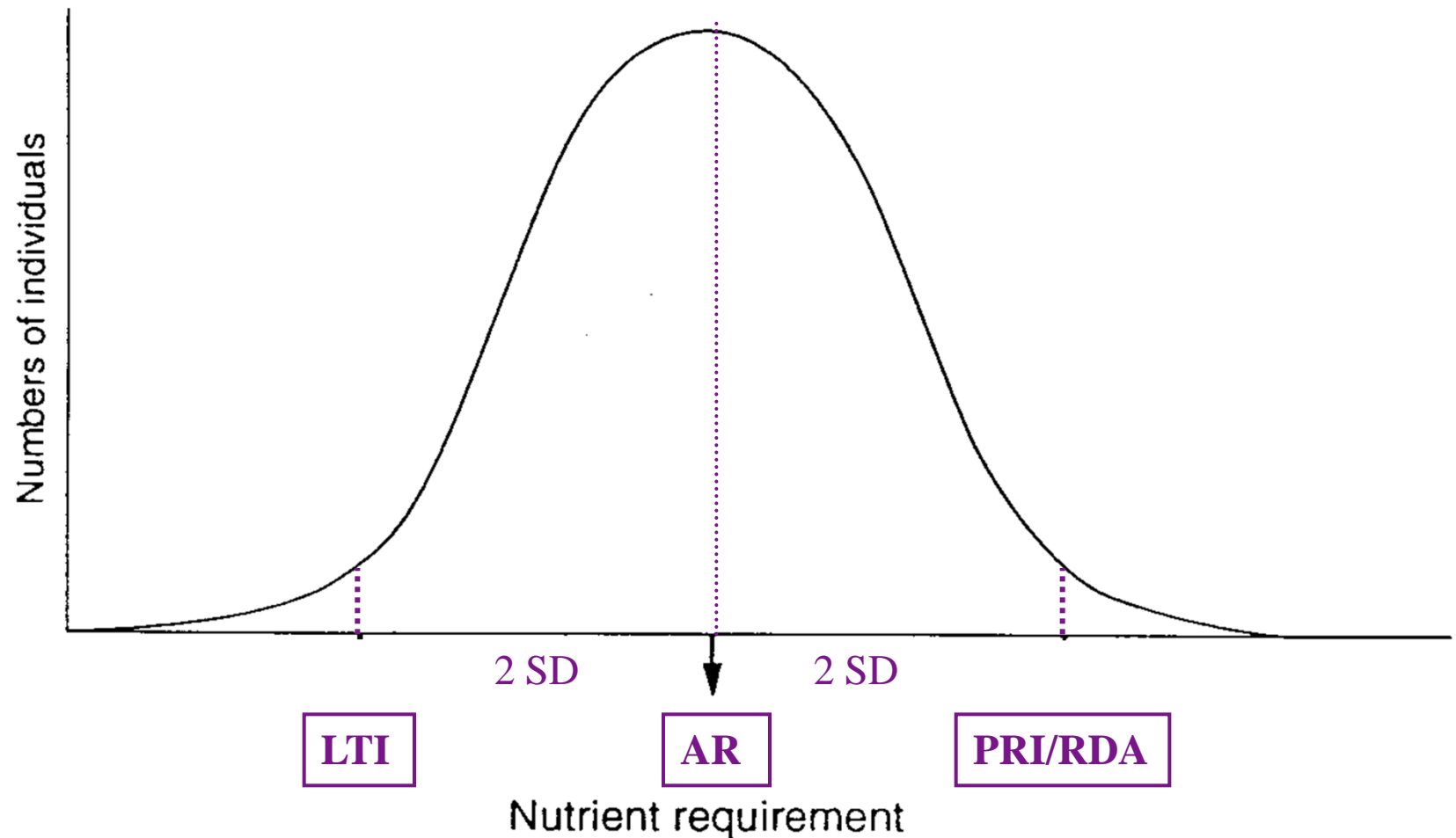
Dříve byla u jednotlivých nutrientů stanovena jedna hodnota, dnes se většinou jedná o celou sérii hodnot.

Doporučení se v čase mění. Jsou založena na současném stavu vědeckého poznání. Je třeba je průběžně revidovat.

Důvody rozdílů VDD v jednotlivých zemích:

- rozdíly ve složení populace, ve stravovacích zvyklostech, různá interpretace vědeckých poznatků a různá frekvence aktualizace doporučení.

# The frequency distribution of individual requirements for a nutrient (SCF, 1993)



# FORMÁTY REFERENČNÍCH HODNOT (1)

## AR/EAR

*(Average requirement/Estimated average requirement)*

- hodnota průměrného denního přívodu nutrientu, která naplňuje požadavky poloviny zdravých jedinců příslušné věkové skupiny a pohlaví
- po jejím navýšení o 2 směrodatné odchylky (SD) nebo o 20 - 30% získáme hodnoty PRI/RDA

# FORMÁTY REFERENČNÍCH HODNOT (2)

## PRI/RDA

*(Population reference intake/Recommended dietary allowance)*

- odhadovaná hodnota průměrného denního přívodu nutrientu, která je dostatečná pro pokrytí potřeb téměř všech (97 - 98%) zdravých jedinců

## AI

*(Adequate intake)*

- hodnota, která se používá v případě, že nelze stanovit PRI
- je doporučený průměrný denní přívod nutrientu, který je založen na pozorovaném nebo experimentálně určeném odhadu přívodu nutrientu u skupiny nebo skupin zjevně zdravých osob

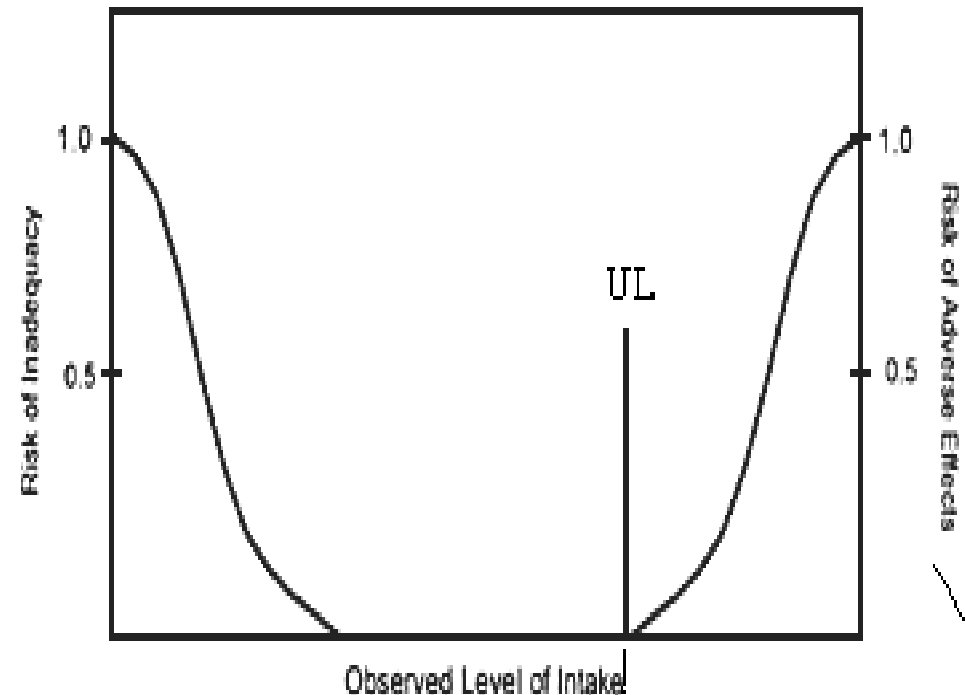
# FORMÁTY REFERENČNÍCH HODNOT (3)

**LTI** (*Lowest threshold intake*)

- při přívodu nižším než je hodnota LTI není na základě soudobých znalostí u většiny jedinců pravděpodobné udržení metabolické integrity

**UL** (*Tolerable upper intake level*)

- nejvyšší úroveň celkového dlouhodobého přívodu živiny, při níž jedinec z běžné populace s nejvyšší pravděpodobností není vystaven riziku



# Přehled používaného názvosloví

<b>Materiál EFSA, 2008</b>	Population Reference Intake (PRI)	Average Requirement (AR)	Lowest Threshold Intake (LTI)	Adequate Intake (AI)	Recommended Intake Range (RI)	Tolerable Upper Intake Level (UL)
<b>ČR</b>	Výživové doporučené dávky (VDD)	DALŠÍ NAZVOSLOVÍ NENÍ UVEDENO				
<b>SCF EU, 1993</b>	Population Reference Intake (PRI)	Average Requirement (AR)	Lowest Threshold Intake (LTI)	-	-	-
<b>Německo, Rakousko, Švýcarsko (DACH) 2000</b>	Recommen- dations	Average Requirement	-	Estimated Values	-	-
<b>USA a Kanada, 2006</b>	Recommen- ded Dietary Allowance (RDA)	Estimated Average Requirement (EAR)	-	Adequate Intake (AI)	Acceptable Macronutrient Distribution Ranges (AMDR)	Tolerable Upper Intake Level (UL)

# NUTRIČNÍ STANDARDY V ČR

- V ČR nejsou žádné oficiálně přijaté výživové doporučené dávky (VDD).
- „Doporučené denní dávky“ jsou používány pouze pro značení potravin:  
Vyhláška MZ ČR č. 450/2004 Sb., o označování výživové hodnoty potravin ve znění vyhlášky č. 330/2009 Sb. a vyhláškou č. 225/2008 Sb., kterou se stanoví požadavky na doplňky stravy a na obohacování potravin, ve znění vyhlášky č. 352/2009 Sb.
- K dispozici jsou doporučení z roku 1993, která vydala Společnost pro výživu (SPV) ve spolupráci s Ministerstvem zemědělství ČR a také návrh z roku 2003, který připravila SPV



# NUTRIČNÍ STANDARDY VE SVĚTĚ

## EU

- výživové doporučené dávky (VDD) vydány v roce 1993

## DACH

- nutriční standardy pro německy mluvící země, tzv. DACH vydala Společnost pro výživu Německa (DGE), Rakouska (ÖGE) a Švýcarska (SGE/SVE) v roce 2000.

## USA

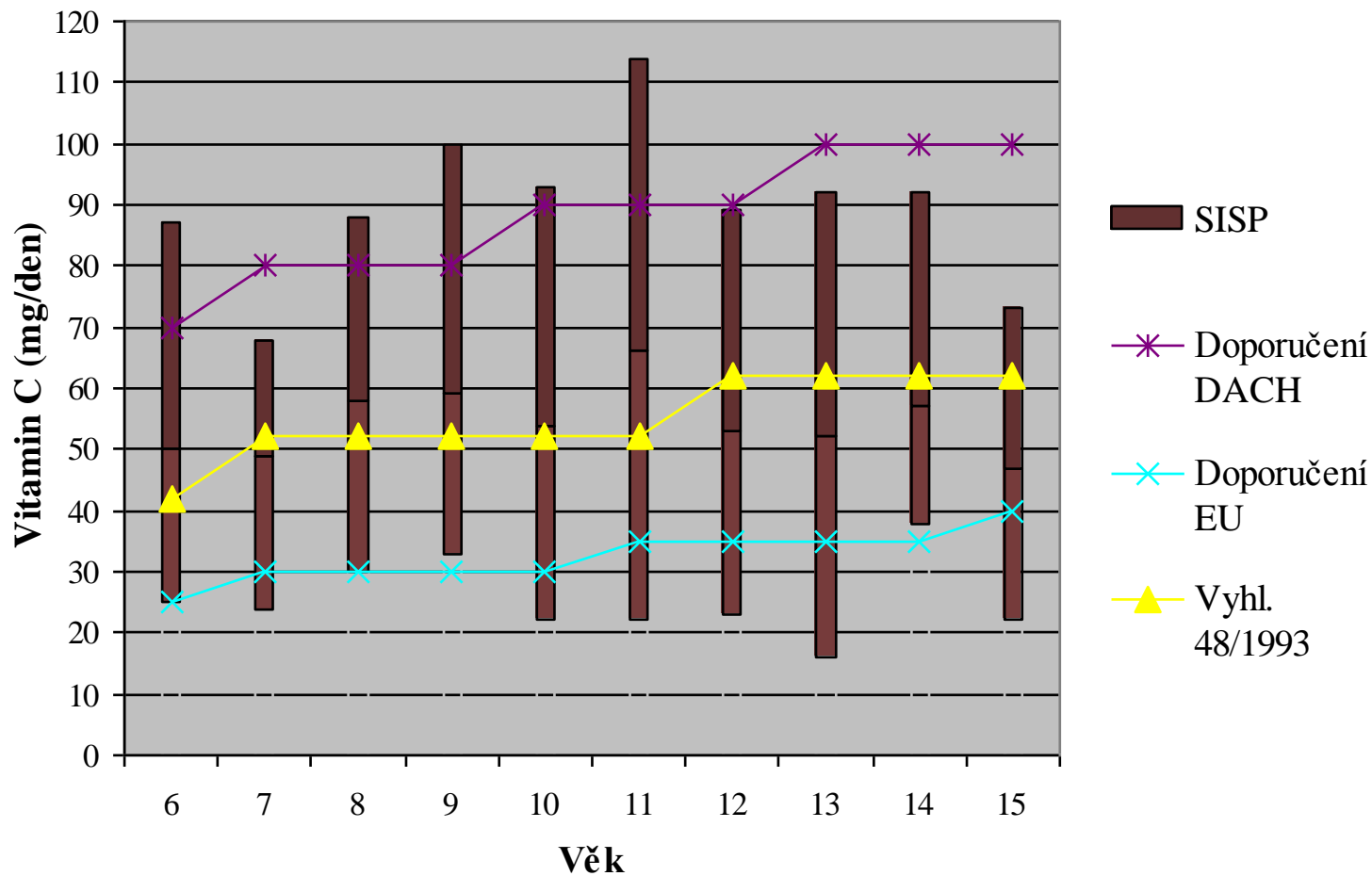
- nutriční standardy, které jsou platné v USA a Kanadě, vydané v letech 1997 až 2002, se nazývají Dietary Reference Intake (Referenční dietární přívod).

DRI nahrazují bývalé americké RDA's (*Recommended Dietary Allowances*) a kanadské RNI's (*Recommended Nutrient Intakes*).

# Vitamín C

Věk	ČR (VDD z roku 1989)		ČR (návrh VDD)		EU PRI (AR)		DACH		USA RDA (EAR)	
	<i>M</i>	<i>F</i>	<i>M</i>	<i>F</i>	<i>M</i>	<i>F</i>	<i>M</i>	<i>F</i>	<i>M</i>	<i>F</i>
	mg/den		mg/den		mg/den		mg/den		mg/den	
19 – 25	90/75		100		45 (30)		100		90/75 (75)/(60)	
26 – 30										
31 – 35										
36 – 40										
41 – 50										
51 – 55										
56 – 60										
61 – 65										
66 – 70										
71 – 75										
75 a více										
Těhotné	120		110		55		110		85	
Kojící	130		120		70		150		120	

# Střední hodnota přívodu vitamínu C splňuje doporučení EU, ale nenaplnňuje doporučení DACH



# OBEČNÁ VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ

## DIETARY RECOMMENDATIONS

- určena pro širokou veřejnost,
- doporučují spotřebu určitých typů potravin, které mají vztah k ochraně zdraví populačních skupin,
- používají se k vyjádření kvalitativnímu nebo kvantitativnímu, ve vztahu k celkové výživě,
- mnohdy popisují jen rámeček pro spotřebu jednotlivých živin (% podíl MK z celkové energie).

# OBEČNÁ VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ

## DIETARY RECOMMENDATIONS

### WHO 2003

B 10 - 15% TEI

T 15 - 30% TEI

S 55 - 75% TEI

### EFSA

T 20 - 35% TEI

S 45 - 60% TEI

### **Zdravá 13**

# ZDRAVÁ TŘINÁCTKA - stručná výživová doporučení pro širokou veřejnost

- doporučení jsou určena  
pro zdravé osoby a slouží k  
prevenci civilizačních chorob

Společnost pro výživu a  
Fórum zdravé výživy, 2005

1. Udržujte si přiměřenou stálou tělesnou hmotnost charakterizovanou BMI (18,5-25,0) kg/m<sup>2</sup> a obvodem pasu pod 94 cm u mužů a pod 80 cm u žen.
2. Denně se pohybujte alespoň 30 minut např. rychlou chůzí nebo cvičením.
3. Jezte pestrou stravu, rozdělenou do 4-5 denních jídel, nevynechávejte snídani.
4. Konzumujte dostatečné množství zeleniny (syrové i vařené) a ovoce, denně alespoň 500 g (zeleniny 2x více než ovoce), rozdělené do více porcí; občas konzumujte menší množství ořechů.
5. Jezte výrobky z obilovin (tmavý chléb a pečivo, nejlépe celozrnné, těstoviny, rýži) nebo brambory nejvýše 4x denně, nezapomínejte na luštěniny (alespoň 1 x týdně).
6. Jezte ryby a rybí výrobky alespoň 2x týdně.
7. Denně zařazujte mléko a mléčné výrobky, zejména zakysané; vybírejte si přednostně polotučné a nízkotučné.
8. Sledujte příjem tuku, omezte množství tuku jak ve skryté formě (tučné maso, tučné masné a mléčné výrobky, jemné a trvanlivé pečivo s vyšším obsahem tuku, chipsy, čokoládové výrobky), tak jako pomazánky na chléb a pečivo a při přípravě pokrmů. Pokud je to možné nahrazujte tuky živočišné rostlinnými oleji a tuky.
9. Snižujte příjem cukru, zejména ve formě slazených nápojů, sladkostí, kompotů a zmrzliny.
10. Omezujte příjem kuchyňské soli a potravin s vyšším obsahem soli (chipsy, solené tyčinky a ořechy, slané uzeniny a sýry), nepřilosujte hotové pokrmy.
11. Předcházejte nákazám a otravám z potravin správným zacházením s potravinami při nákupu, uskladnění a přípravě pokrmů; při tepelném zpracování dávejte přednost šetrným způsobům, omezte smažení a grilování.
12. Nezapomínejte na pitný režim, denně vypijte minimálně 1,5 l tekutin (voda, minerální vody, slabý čaj, ovocné čaje a šťávy, nejlépe neslazené).
13. Pokud pijete alkoholické nápoje, nepřekračujte denní příjem alkoholu 20 g (200 ml vína, 0,5 l piva, 50 ml lihoviny).

**DIET, NUTRITION AND  
THE PREVENTION OF  
CHRONIC DISEASES**

Report of a  
Joint WHO/FAO Expert Consultation



World Health Organization  
Geneva 2003

**Ranges of population nutrient intake goals**

Dietary factor	Goal (% of total energy, unless otherwise stated)
Total fat	15-30%
Saturated fatty acids	<10%
Polyunsaturated fatty acids (PUFAs)	6-10%
n-6 Polyunsaturated fatty acids (PUFAs)	5-8%
n-3 Polyunsaturated fatty acids (PUFAs)	1-2%
Trans fatty acids	<1%
Monounsaturated fatty acids (MUFAs)	By difference <sup>a</sup>
Total carbohydrate	55-75% <sup>b</sup>
Free sugars <sup>c</sup>	<10%
Protein	10-15% <sup>d</sup>
Cholesterol	<300 mg per day
Sodium chloride (sodium) <sup>e</sup>	<5 g per day (<2 g per day)
Fruits and vegetables	≥ 400 g per day
Total dietary fibre	From foods <sup>f</sup>
Non-starch polysaccharides (NSP)	From foods <sup>f</sup>

- <sup>a</sup> This is calculated as: total fat - (saturated fatty acids + polyunsaturated fatty acids + trans fatty acids).
- <sup>b</sup> The percentage of total energy available after taking into account that consumed as protein and fat, hence the wide range.
- <sup>c</sup> The term "free sugars" refers to all monosaccharides and disaccharides added to foods by the manufacturer, cook or consumer, plus sugars naturally present in honey, syrups and fruit juices.
- <sup>d</sup> The suggested range should be seen in the light of the Joint WHO/FAO/UNU Expert Consultation on Protein and Amino Acid Requirements in Human Nutrition, held in Geneva from 9 to 16 April 2002 (2).
- <sup>e</sup> Salt should be iodized appropriately (6). The need to adjust salt iodization, depending on observed sodium intake and surveillance of iodine status of the population, should be recognized.
- <sup>f</sup> See page 58, under "Non-starch polysaccharides".

# Jaká by měla být doporučení pro populaci?

5 hlavních kritérií:

- Srozumitelnost
- Zapamatovatelnost
- Schopnost vzbudit zájem
- Schopnost vzbudit ochotu k účasti
- Schopnost vyvolat skutečné změny chování



# DOPORUČENÍ ZALOŽENA NA SKUPINÁCH POTRAVIN

## FOOD-BASED DIETARY GUIDELINES

- reprezentují převod doporučení pro energii a nutrienty na potraviny, tj. do formy, která se dá mnohem lépe využít v praxi jako doporučení určené široké veřejnosti nebo specifickým skupinám populace,
- jsou vyjádřeny v podobě počtu typických porcí

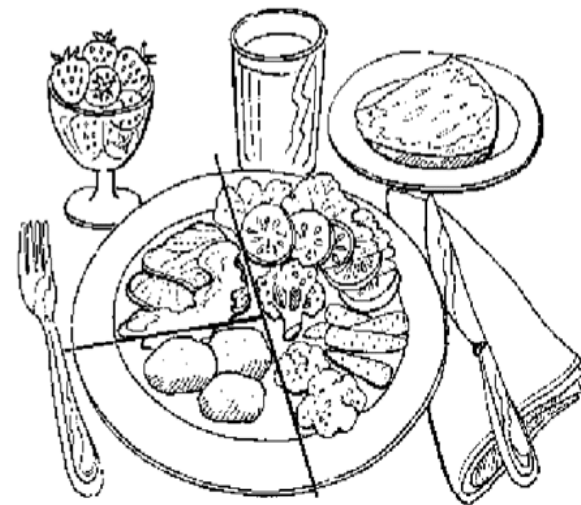


- Potraviny nebo potravinové skupiny doporučené ke konzumaci by měly být běžně dostupné na trhu a cenově přijatelné pro většinu populace.
- FBDG by měly být snadno použitelné pro osoby s různým životním stylem, osoby různého věku apod.
- velký význam má grafická podoba těchto doporučení - v našich podmínkách se nejčastěji užívá výživová pyramida.
- pro podmínky ČR byly FBDG teoreticky rozpracovány v materiálu *Dietary Guidelines in the Czech Republic* (Brázdová, Z.; Fiala, J. 1998)

Typy grafické prezentace: potravinová pyramida, potravinový kruh, talíř apod.

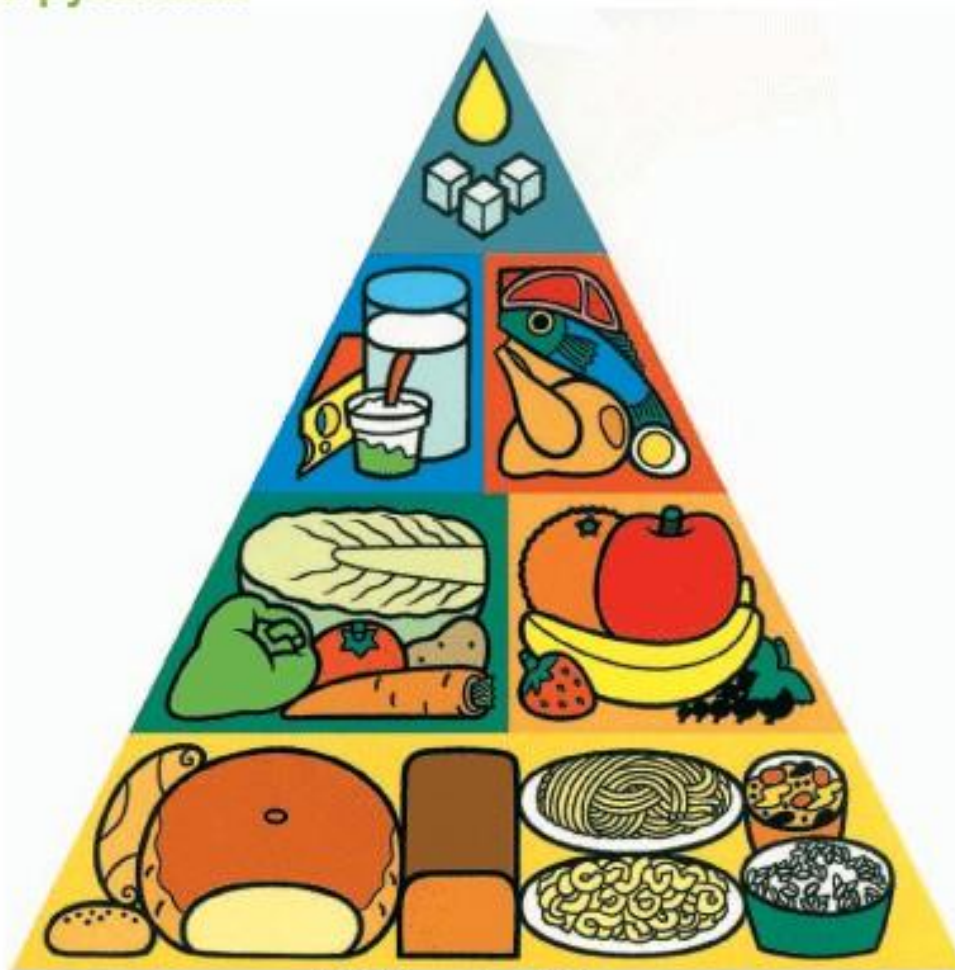
Vizualizace je významným způsobem přenosu informace.

Grafická podoba je většinou prvním a často také jediným kontaktem s FBDG.



## Výživová pyramida

Výživová doporučení  
pro obyvatelstvo ČR  
MZ ČR, 2005



Sůl, tuky, cukry: 0-2 porce

Mléko, mléčné výrobky: 2-3 porce

Ryby, maso, drůbež, luštěniny: 1-2 porce

Zelenina: 3-5 porcí

Ovoce: 4-5 porcí

Obilniny, rýže, těstoviny, pečivo: 3-6 porcí

# Česká potravinová pyramida



FÓRUM  
ZDRAVÉ  
VÝŽIVY

2003



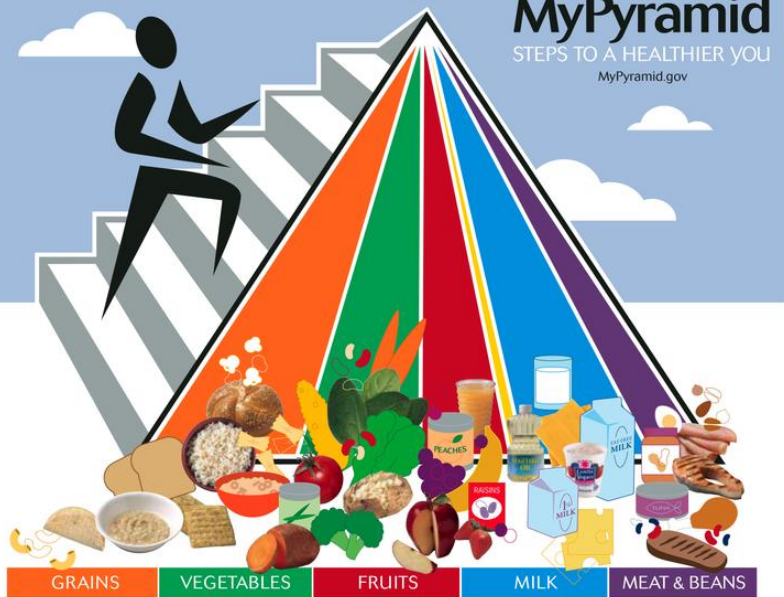
- zásadně jezte pestrou stravu rozloženou do celého dne
- zvyšte spotřebu zeleniny /zejména saláty/ a ovoce na množství 0,5 kg denně
- denně konzumujte nejméně 2l tekutin, přednost dávejte vodě
- nezapomeňte na pravidelnou denní konzumaci mléčných výrobků
- k vaření a přípravě pomazánek používejte pouze rostlinné tuky, do salátů rostlinné oleje
- maso jezte jen libové, bez viditelného tuku
- omezte smažené pokrmy a vyhýbejte se oplatkám, keksům a sušenkám s náplní
- nepřisolujte a ze stejných důvodů konzumujte jen výjimečně instantní polévky a jídla
- udržujte optimální tělesnou hmotnost, horní hranice je výška (v cm) minus 100; pravidelně sportujte

➤ Další informace a dotazy: [www.fzv.cz](http://www.fzv.cz)

# MyPyramid

STEPS TO A HEALTHIER YOU

MyPyramid.gov



## USA USDA

# The eatwell plate

Use the eatwell plate to help you get the balance right. It shows how much of what you eat should come from each food group.

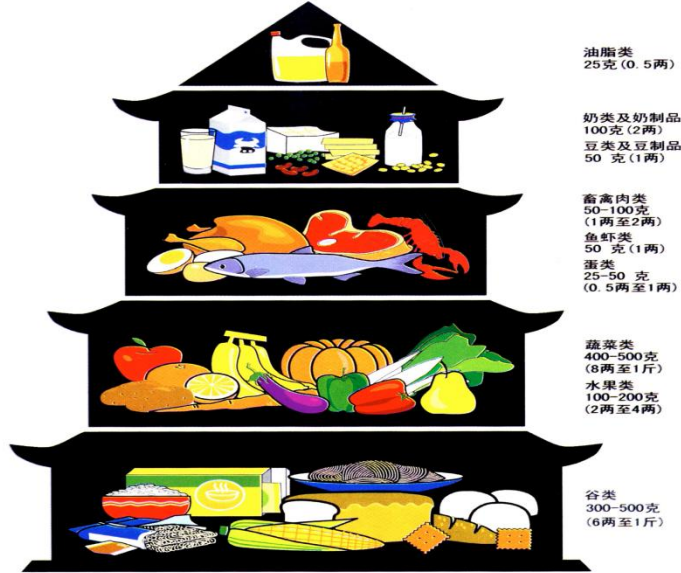


## Velká Británie

# 中国居民膳食指南 及平衡膳食宝塔

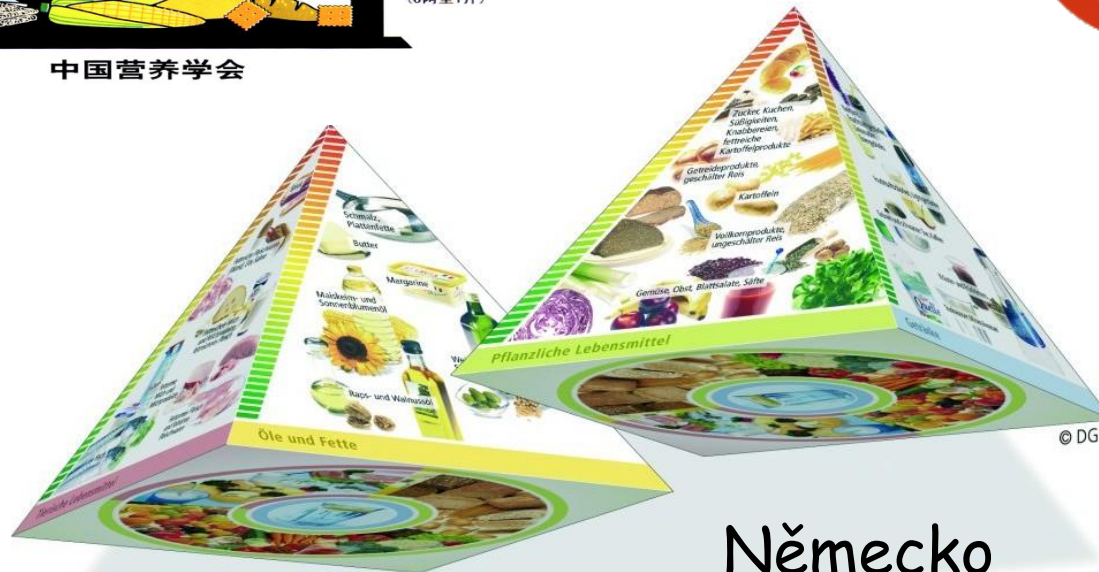
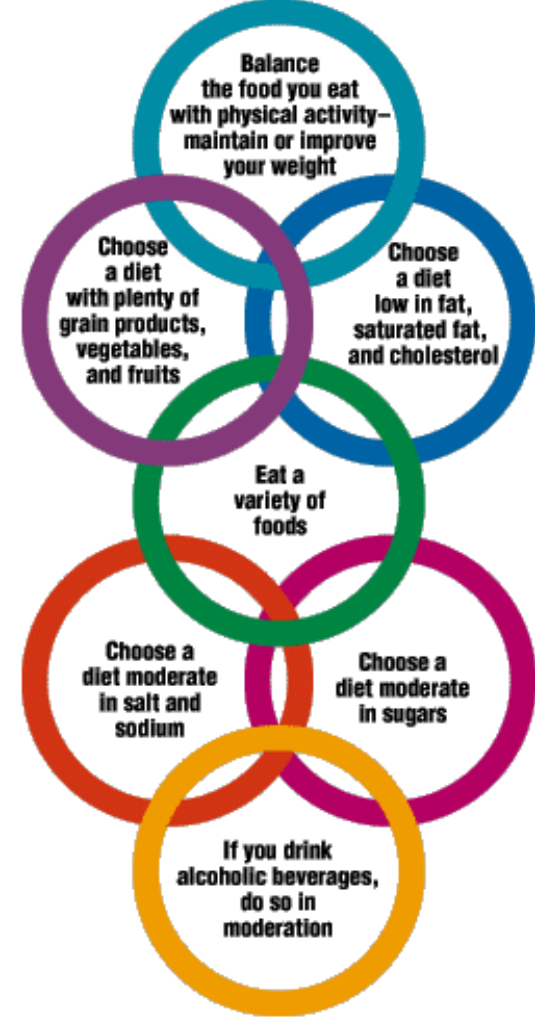
(标准本)

Čína



中国营养学会

USA



Německo





**PODPORA SPRÁVNÉ VÝŽIVY**

# Zdraví pro všechny v 21. století

- národní varianta programu WHO Health 21,
- dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva České republiky,
- přijatý v roce 2002,
- součástí je i problematika výživy jako základního faktoru v prevenci neinfekčních onemocnění s hromadným výskytem.

# Podpora správné výživy

## Hlavní oblasti zájmu:

- zlepšit spotřebu potravin snížením příjmu celkové energie, tuků, soli a cukru a zvýšením příjmu zeleniny, ovoce, brambor, mléka, luštěnin, celozrnných obilných výrobků a ryb.
- řídit se výživovými doporučeními WHO CINDI,
- zvýšit četnost zařazování zeleniny v každodenním jídelníčku,
- realizovat prevenci jódového deficitu a monitorovat situaci,
- snižovat počet dětí a dospělých s nadváhou a obezitou a stabilizovat jejich optimální váhu na základě ozdravení stravovacích návyků,
- zlepšovat přísun vápníku podporou spotřeby mléka a mléčných výrobků,
- podporou spotřeby mléka ve školách,
- zabezpečovat edukaci o potravních zdrojích kyseliny listové a suplementaci cílových skupin (těhotné ženy),
- projednat otázku fortifikace obilovin kyselinou listovou a pyridoxinem.

# WHO European action plan for food and nutrition policy 2007-2012

- has been developed through a series of consultations with Member States, international organizations, professional societies, non-governmental organizations and public health experts
- this Action Plan addresses the main public health challenges in the area of **nutrition, food safety and food security**.
- this action plan is the second of its kind.

*In September 2000, the WHO Regional Committee for Europe endorsed the 1st European Action Plan for Food and Nutrition Policy for the WHO European Region, 2000-2005, calling for the development of food and nutrition policies in Member States. Member States actively developed policies related to food and nutrition, but implementation still appeared to be a major challenge.*

# Odkazy

- [http://whqlibdoc.who.int/trs/who\\_trs\\_916.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_916.pdf)
- <http://ec.europa.eu/food/fs/sc/scf/out89.pdf>
- <http://www.vyzivaspol.cz/clanky/zdrava-trinactka-strucna-vyzivova-doporuceni.html>
- [http://www.pandemie.cz/dokumenty/uzitecne\\_letak\\_vyzivove\\_doporuceni.pdf](http://www.pandemie.cz/dokumenty/uzitecne_letak_vyzivove_doporuceni.pdf)
- <http://www.fao.org/ag/humannutrition/nutritioneducation/fbdg/en/>
- <http://www.mypyramid.gov/>
- <http://wwwb.mmm.fi/ravitsemusneuvottelukunta/Nutrec98.pdf>

# Děkuji za pozornost :o)

