



FAKTA

o správné a vyvážené stravě

aneb čím nám vyvážená strava může prospět?

Publikace Platformy pro reformulace

FAKTA o správné a vyvážené stravě

aneb čím nám vyvážená strava
může prospět?

Autoři: Ing. Dana Gabrovská, Ph.D.
Mgr. Markéta Chýlková

Recenze: MVDr. Halina Matějová

Praha 2017

1. vydání

Publikace byla zkompletována v rámci Priority D.
Bezpečnost potravin České technologické platformy pro potraviny
ve spolupráci s Potravinářskou komorou České republiky
a za finanční podpory Ministerstva zemědělství ČR
(dotační titul 10.E.a/2017).

ISBN 978-80-88019-25-1



PŘEDMLUVA

6	Úvod	37	DOPORUČENÍ PRO DODRŽOVÁNÍ PITNÉHO REŽIMU Doporučené nápoje Zdravotní a výživová tvrzení Závěry: doporučení pro pitný režim
7	VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ Obecná výživová doporučení Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR Výživová doporučení ve formě potravin Nutriční standardy FBDG - doporučení založená na skupinách potravin (porcích a frekvenci)	47	O ZÁKLADNÍCH SKUPINÁCH POTRAVIN
14	POTRAVINOVÉ PYRAMIDY Středomořská strava – Řecko, Španělsko, Itálie USA Irsko Švýcarsko Belgie Španělsko Řecko Lotyšsko Německo Rakousko Pyramida CINDI Čína a Japonsko Česká republika	48	MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKÝ Definice mléka Historie konzumace mléka a mléčných výrobků Úloha mléka a mléčných výrobků ve výživě
22	POTRAVINOVÝ TALÍŘ Další grafická znázornění	50	MASO A MASNÉ VÝROBKÝ Definice masa Historie konzumace masa a masných výrobků Úloha masa a masných výrobků ve výživě
27	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE Referenční hodnoty příjmu Závěry	52	OBILOVINY A VÝROBKÝ Z NICH Definice obilovin Historie konzumace obilovin a výrobků z nich Úloha obilovin a výrobků z nich ve výživě
32	SPRÁVNÝ PITNÝ REŽIM Voda v lidském organismu Pitný režim Výživová doporučení pro pitný režim Denní potřeba tekutin u dospělých	58	ALTERNATIVNÍ ZPŮSOBY STRAVOVÁNÍ Vegetariánství Historie vegetariánství Rozdělení vegetariánů Je vegetariánství módní trend?
		62	SPRÁVNÁ STRAVA A POHYB (NEBO TAKÉ JINÉ SPRÁVNÉ NÁVYKY) Pohyb Stravovací návyky Odpočinek Životní postoj Spánek
		68	ZÁVĚRY

„Životní záhadou je fakt,
že po dvou malých dortících přiberete 5 kilo.“

(Halina Pawlowská)



Co je zdravá strava? Jak se má člověk správně stravovat? Jeden za to považuje pouze bílé maso, celozrnné pečivo a spoustu zeleniny, zatímco druhý si pod zdravým stravováním nedokáže představit nic jiného než striktní dodržování přísné, třeba vegetariánské, stravy.

Kolem nás existuje celá řada zaručených návodů, jak se správně stravovat. Ale který je vlastně ten pravý? Jak si pochutnat (na čemkoli) a nepřibrat nebo si dokonce nepoškodit zdraví?

Může to znít jednoduše, ale s přemírou informací se snižuje jejich využitelnost. Fakta se stala módní záležitostí. Tato publikace by měla čtenářům poskytnout základní informace o tom, co naše tělo potřebuje a jakou roli v tom hraje pitný režim.



Použité zkratky:

EU	Evropská unie
EK	Evropská komise
EFSA	Evropský úřad pro bezpečnost potravin
WHO	Světová zdravotnická organizace
USA	Spojené státy americké
ČR	Česká republika
BMI	body mass index
FBDG	Food Based Dietary Guidelines
USDA	United States Department of Agriculture

Použité právní předpisy:

nařízení (EU) č. 1169/2011 nařízení (EU) č. 1169/2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům, o změně nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1924/2006 a (ES) č. 1925/2006 a o zrušení směrnice Komise 87/250/EHS, směrnice Rady 90/496/EHS, směrnice Komise 1999/10/ES, směrnice Evropského parlamentu a Rady 2000/13/ES, směrnic Komise 2002/67/ES a 2008/5/ES a nařízení Komise (ES) č. 608/2004

nařízení (ES) č. 1924/2006 nařízení (ES) č. 1924/2006 o výživových a zdravotních tvrzeních při označování potravin

nařízení (EU) č. 432/2012 nařízení (EU) č. 432/2012, kterým se zřizuje seznam schválených zdravotních tvrzení při označování potravin jiných než tvrzení o snížení rizika onemocnění a o vývoji a zdraví dětí

Poznámka: Citované informace nemusí vyjadřovat názor autorů.

Úvod

„Jez proto, abys žil. Nežij proto, abys jedl.“

(Hippokrates)

Na začátku této publikace je nutné zdůraznit, že každý extrém je špatný. Rovněž přemýšlet nad každým požitým soustem nebo nad tím, kolikrát jsme dané sousto přežvýkali, není zcela ideální. Není ale ani nutné učit se z paměti tabulky výživových

údajů nebo recepty. Daleko významnější je pochopit základní principy a podle nich se pak chovat. Nic se nemá přehánět. Patologická posedlost zdravou výživou má svoje jméno. Říká se jí *ortorexie*.



Výživová doporučení

„Žádná láska není tak opravdová, jako láska k jídlu.“

(George Bernard Shaw)

Smyslem výživových doporučení je dát lidem návod, jak a co jíst, aby se udrželi zdraví, aby jim doporučovaná potrava chutnala a byla dostupná a vycházela z místních zvyklostí a tradic. Smyslem výživových doporučení na *populační úrovni* je prevence chorob hromadného výskytu související s výživou, na *individuální úrovni* řeší individuální problém (např. obezitu) související s výživou. Výživová doporučení by měla reagovat na zjištěný výživový stav populace a měla by sjednocovat odborníky i veřejnost ve vztahu k výživě.

Vývoj lidské společnosti je úzce spjatý s potravou a jejími zdroji. Dostatek nebo nedostatek potravy výrazně ovlivňoval počet obyvatel na určitém území, způsob života společenství i stěhování celých národů na nová území. Zajištění *dostatku potravin* bylo nejdůležitějším úkolem všech tvořících se komunit.

Je zřejmé, že se v průběhu desetiletí a možná i století stala z *nutnosti* najíst se *láska* k jídlu a díky této lásce vznikla také nutnost nadefinovat *principy správné výživy*, potažmo *zdravého životního stylu*.

Výživová doporučení pro obyvatelstvo jsou určena široké veřejnosti a shrnu-

jí *principy správné výživy*. Výživová doporučení jsou základem komunikace odborníků na výživu s veřejností. Jejich dodržování by mělo nejenom zajistit dostatek všech živin nezbytně nutných ke správnému fungování organismu, ale také by mělo působit *preventivně* vůči rozvoji *nepřenosných chronických onemocnění*, jako jsou např. kardiovaskulární onemocnění, cukrovka 2. typu či nádorová onemocnění. Nejvhodnější je dodržovat tato doporučení již od dětství.

Výživová doporučení představují *soubor doporučení*, jak se stravovat v souladu se současnými poznatky odborníků v oboru výživy, výroby potravin, medicíny. Tato doporučení se v průběhu času *upravují* a *doplňují* podle aktuálních znalostí a vývoje v oblasti poznatků vědy a skutečného zdravotního stavu obyvatelstva.

Výživová doporučení jsou vydávána na úrovni mezinárodních výživových organizací, na úrovni států (oficiální doporučení), národních výživových organizací i jednotlivých výživových expertů, a proto se mohou také odlišovat.

Výživová doporučení představují tři na sebe navazující roviny, a to

- obecná výživová doporučení,
- doporučení založená na skupinách potravin (FBDG)¹,
- nutriční standardy.

Nutriční standardy neboli výživové doporučené dávky jsou taková množství živin, která zajistí metabolickou integritu a normální fungování organismu. Tvoří sice základ výživových doporučení, avšak pro laiky mohou být těžko uchopitelné až nerosrozumitelné.

Obecná výživová doporučení a FBDG pak již uvádí nutriční standardy do pochopitelnějšího kontextu.

Doporučení založená na skupinách potravin (FBDG) jsou určena široké veřejnosti a jsou nejsnáze aplikovatelná v praxi. Jejich poctivým dodržováním lze naplnit výživové doporučené dávky, ze kterých tato doporučení vychází.

Obecná výživová doporučení

Obecná výživová doporučení tvoří mezistupeň mezi nutričními standardy a FBDG. Týkají se příjmu jednotlivých živin, jejich zastoupení v rámci celkového příjmu energie, minimálního či maximálního příjmu určité živiny. Mohou se ale

také týkat doporučeného BMI či obecně zvýšení či snížení konzumace některých potravin. Tato doporučení na rozdíl od nutričních standardů bývají určena široké veřejnosti, mohou však být i tak laiky těžko uchopitelná. Proto také na jejich základě vznikají FBDG, která jsou pro veřejnost srozumitelnější.

V roce 2005 vydalo Ministerstvo zdravotnictví ČR leták s názvem Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR jako 10 kroků k pevnému zdraví². V roce 2006 vznikla ve spolupráci Společnosti pro výživu a Fóra zdravé výživy Zdravá třináctka, která rozsáhlá obecná doporučení uvedla do podoby srozumitelné široké veřejnosti. Tato doporučení jsou formulována tak, aby byla aplikovatelná na celou populaci včetně dětí.

Výživová doporučení pro obyvatelstvo v ČR

V České republice byla v roce 2012 Společností pro výživu revidována (vycházejí z výživových doporučení z roku 2005) Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky. Tato revize byla provedena s ohledem na nové poznatky ve výživě a doplněna o výživová doporučení pro dětský věk, těhotné a kojící ženy a starší lidi³.

Žádoucí opatření ve spotřebě potravin:

- snížení příjmu živočišných tuků a zvýšení podílu rostlinných olejů v celkové dávce tuku, z nich zejména oleje olivového a řepkového, pokud možno bez tepelné úpravy;
- výrazné omezení příjmu potravin obsahujících kokosový a palmojádrový tuk a palmový olej;
- zvýšení spotřeby zeleniny a ovoce včetně ořechů na 600 g za den, přičemž poměr zeleniny a ovoce by měl být cca 2:1;
- zvýšení spotřeby luštěnin;
- zvýšení spotřeby výrobků z celozrnných mouk;
- preferovat příjem potravin s nižším glykemickým indexem (méně než 70) tj. luštěniny, celozrnné výrobky, těstoviny, rýže natural;
- výrazné zvýšení spotřeby ryb a rybích výrobků, zejména mořských na cca 400 g/týden, včetně doporučení konzumace i tučných ryb;
- snížení spotřeby potravin živočišného původu s vysokým obsahem tuku;
- nově bylo vynecháno doporučení k radikálnímu snížení spotřeby vajec.

Žádoucí opatření ve spotřebě nápojů:

- zajištění správného pitného režimu, zejména u dětí a starých osob – denní příjem minimálně 1,5 l vhodných druhů nápojů (předpokládá se další příjem tekutin ve formě ovoce, zeleniny, polévek a dalších potravin), při zvýšené fyzické námaze a vyšší teplotě okolí přiměřeně více;
- vybírat přednostně nápoje neslazené cukrem, nejlépe s přirozenou ovocnou složkou;
- alkoholické nápoje je nutno konzumovat umírněně, aby denní příjem alkoholu, nepřekročil u dospělých mužů 20 g (přibližně 250 ml vína nebo 0,5 l piva nebo 60 ml lihoviny) a u dospělých žen 10 g (přibližně 125 ml vína nebo 0,3 l piva nebo 30 ml lihoviny).

Zároveň byla výživová doporučení nově doplněna o doporučení pro vybrané populační skupiny.

V případě seniorů:

- je třeba věnovat pozornost zejména dostatečnému příjmu tekutin a méně energetické, ale nutričně kvalitní výživě;



¹ EUFIC, Food-based dietary guidelines in Europe, dostupné na: <http://www.eufic.org/en/healthy-living/article/food-based-dietary-guidelines-in-europe>.

² MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR. Liberec: Jiří Bílek - GEOPRINT, 2005.

³ <http://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporučení-pro-obyvatelstvo-ceske-republiky/>

- potřeba bílkovin je u starších lidí vyšší, doporučuje se však snižovat příjem tuků;
- mezi nedostatkové složky patří především zinek a vápník, z vitaminů vitamin D, vitamin C i některé z vitaminů skupiny B (zvláště kyselina listová, pyridoxin a vitamin B12). Z hlediska výživy se doporučuje dostatečně využívat přirozených zdrojů těchto složek výživy.

V případě těhotných žen je žádoucí:

- zajistit optimální váhový přírůstek a vývoj plodu, dostatek bílkovin, vitaminů (nenavyšovat však vitamin A) a minerálních látek (vápník, železo, zinek, jód) a tekutin;
- měsíc před plánovaným početím a během prvního trimestru zajistit dostatečný příjem kyseliny listové;
- zvýšit příjem vápníku ve druhé polovině těhotenství;
- pravidelně konzumovat celozrnné výrobky, ovoce a zeleninu, ve třetím trimestru nenadýmavou stravu;
- preferovat tuky s obsahem nenasycených kyselin;
- vyvarovat se konzumace alkoholu.

Doplnění doporučení pro kojící ženy zahrnuje:

- zajistit o 0,5 až 0,75 l vyšší příjem tekutin;
- další opatření podobné jako v těhotenství;
- konzumovat dostatek bílkovin;
- zajistit dostatečný příjem vápníku a zinku z přirozených zdrojů;

- preferovat tuky s obsahem nenasycených mastných kyselin;
- v případě vegetariánství se doporučuje lakto-ovo-vegetariánský způsob výživy.

Další část se týká doporučení pro děti:

- optimální výživou kojence v prvních šesti měsících je mateřské mléko;
- strava dítěte od 1 až 3 let má být podávána v 5 porcích, obsahovat 500 ml mléka nebo mléčných výrobků, 4 až 5 porcí ovoce a zeleniny, 3 až 4 porce chleba a obilovin a 2 porce masa, podávat maso méně tučné, preferovat rybí (bez kostí), drůbeží, králíčí, nepodávat uzeniny, šetřit pamlsky, pokrmu nepřesolovat, vynechat ostré a pálivé koření;
- strava dítěte v předškolním věku by měla obsahovat 3 až 4 porce mléka nebo mléčných výrobků, 4 porce zeleniny a ovoce (z toho dvě v syrové podobě), 3 až 4 porce chleba a obilovin (postupně zařazovat celozrnné), 2 porce masa (všechny druhy, preferovat méně tučné), do jídelníčku zařazovat luštěniny, pokrmu nepřesolovat, vynechat ostré a pálivé koření a dbát na dostatečný pitný režim;
- strava dítěte ve školním věku a adolescentním věku by měla obsahovat obiloviny s preferencí celozrnných výrobků, rýži, těstoviny, denně podávat ve 3 až 5 porcích zeleninu a ovoce, ve 2 až 3 porcích mléko nebo mléčné výrobky (s důrazem na zakysané výrobky) a v 1 až 2 porcích maso (důraz na ryby a drůbež), vejce nebo rostlinné produk-

ty s kvalitními bílkovinami (sójové výrobky, luštěniny), omezeně konzumovat volné tuky a cukry, džusy a slazené nápoje ředit vodou;

- z alternativní výživy nelze doporučit veganství, frutariánství a další podobné směry. Vhodně vedená lakto-ovo-vegetariánská strava sice omezuje možnost výběru potravin, ale je pro zajištění růstu a vývoje dítěte možná. Pro zajištění zdravého vývoje je nicméně nejvhodnější dostatečně pestrá strava, úměrná věku dítěte.

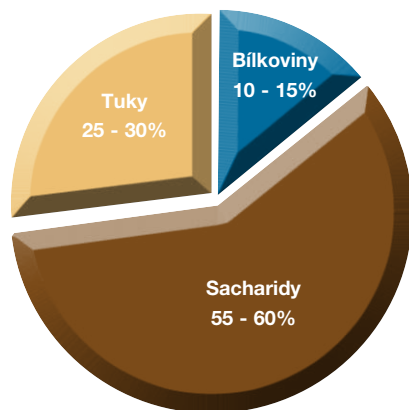
Pokud se týče opatření v kulinární technologii, je žádoucí:

- zabránit ztrátám vitaminů a jiných ochranných látek;
- preferovat vaření a dušení před pečením, smažením a grilováním, zejména u potravin s vyšším podílem živočišných bílkovin;
- preferovat technologie s nižším podílem přidaného tuku a volit vhodný druh tuku;
- zajistit dostatečný podíl syrové stravy, zejména zeleniny a ovoce;
- zvýšit spotřebu zeleninových salátů s přidavkem olivového nebo řepkového oleje;
- rozšířit sortiment pokrmů z tepelně upravené zeleniny a z luštěnin;
- doplňovat stravu vhodnými doplňky nebo obohacenými potravinami (např. používat sůl s jódem) při zjištění výrazného nedostatku některých nutričních faktorů.

Některá doporučení se týkají i výrobců potravin. Ve složení potravin je žádoucí zejména:

- snížit obsah trans a nasycených mastných kyselin v jedlých tucích a zejména ve výrobcích;
- výrazně omezit používání kokosového a palmojadrového tuku a palmového oleje;
- snížit obsah cukrů v nápojích a některých potravinách např. v džemech, kompotech, některých druhích pečiva, cukrářských výrobcích a zmrzlíně;
- rozšířit sortiment výrobků z obilovin s vyšším podílem složek celého zrna a nižším glykemickým indexem;
- udržet, eventuálně ještě rozšířit nabídku mléčných výrobků s nízkým obsahem mléčného tuku, zejména zakysaných mléčných výrobků;
- rozšířit nabídku zeleninových salátů, zejména čerstvých;
- rozšířit nabídku luštěnin, zejména připravených pro rychlou kulinární úpravu;
- rozšířit výběr potravin s nižším obsahem soli a používat sůl s jódem;
- rozšířit sortiment potravin se zvýšeným obsahem složek podporujících zdraví;
- zajistit odpovídající označování potravin, se všemi informacemi, které jsou rozhodující pro spotřebitele k usměrňování jeho výživy;
- dle možností omezovat používání látek přídatných, zejména konzervačních prostředků, syntetických barviv, fosfátů aj.

Zastoupení živin ve vyvážené stravě



Zdroj: <http://www.stobklub.cz/clanek/skladba-jidla/>.

Nutriční standardy

Nutriční standardy neboli *výživové doporučené dávky* či v legislativě používaný termín *referenční hodnota příjmu* představují základ výživových doporučení. Samy o sobě nevyjadřují konkrétní skladbu stravy jednotlivce. Jedná se o konkrétní číslo vztahované k příjmu jedné konkrétní živiny. Právními předpisy⁴ jsou v EU stanoveny pro dospělého člověka, nicméně to nebrání tomu, aby nemohly být dále rozvíjeny ve vztahu k věku, zdravotnímu stavu či náročnosti pohybové aktivity. Referenční

hodnoty příjmu jsou uváděny jako *doporučený příjem dané látky* (živiny, vitamínu či minerální látky) v *gramech* či jeho *ekvivalentech* (např. mezinárodní jednotky – IU) vztahovaný na *jeden den*.

Právní předpisy EU vycházejí v případě referenčních hodnot příjmu z *doporučení EFSA*, která jsou vydávána jako tzv. *vědecké názory* (scientific opinions) a jsou stejně jako veškeré relevantní dokumenty jednoduše dostupná na webových stránkách EFSA⁵.

Někdy bývají používána i doporučení společností pro výživu Německa, Rakouska a Švýcarska, známá jako *DACH*. V ČR je to z toho důvodu, že státy, ze kterých doporučené dávky vychází, jsou geograficky i stravovacími návyky blízké a lze tak předpokládat, že doporučené dávky budou adekvátní i pro českou populaci. Na tvorbě těchto dávek se podílí Německá společnost pro výživu, Rakouská společnost pro výživu, Švýcarská společnost pro výživu a Švýcarská společnost pro výzkum výživy, které je také pravidelně aktualizují prostřednictvím doplňků⁶.

V ČR tyto dávky přejala a vydala knižně Společnost pro výživu v publikaci *Referenční hodnoty pro příjem živin*⁷.



FBDG - doporučení založená na skupinách potravin (porcích a frekvenci)

„Tučná jídla a alkohol jsou našeho zdraví nepřátelé, avšak nepřítel se nelekejme a na množství neheďme.“

(neznámý autor)

Doporučení pro spotřebu potravin jsou většinou založena na *skupinách potravin*. Je vhodnější hovořit o potravinách, ne o výživových faktorech (lidé nejedí vědomě vitamíny nebo vlákninu, nýbrž ovoce a zeleninu apod.). U každé potravinové skupiny je vhodné určit *žádoucí frekvenci a množství* (porci). Doporučení mají být jednoduchá, dobře srozumitelná a již svou formulací mají vzbudit zájem a ochotu ke spolupráci. Velmi vhodná je grafická podoba. Příkladem je tzv. *kommunikační design* např. *potravinové pyramidy*, kdy na bázi pyramidy jsou potraviny,

které je žádoucí konzumovat v největší míře, v dalších patrech postupně ty, kterých se má jíst méně. Na vrcholu jsou potraviny, které je vhodné konzumovat s mírou.

Obsah jednotlivých pater pyramidy však nelze považovat za definitivní. Změny probíhají v souladu s novými vědeckými poznatky vedoucími k ochraně a podpoře zdraví. Potravinové pyramidy mají v Rakousku, Belgii, Finsku, Řecku, Irsku, Lotyšsku, Španělsku, Německu, Švýcarsku nebo v ČR. Nově se k těmto doporučením přirazuje doporučení na pohybovou aktivitu nebo pyramida pohybových aktivit a sportu.

Doporučení mohou být ale také založena na *jinych principech*. Mohou vypadat například jako *potravinový talíř*. Mohou to být ale také nejrůznější grafické formáty založené na tipech⁸ a doporučeních⁹. V této publikaci se některým z nich budeme věnovat podrobněji.

⁴ Příloha XIII nařízení (EU) č. 1169/2011.

⁵ <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/dietary-reference-values-and-dietary-guidelines>.

⁶ DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG. Referenční hodnoty pro příjem živin. Praha: Výživaservis s.r.o., 2011. ISBN 978-80-254-6987-3.

⁷ Referenční hodnoty pro příjem živin. V ČR 1. vyd. Praha: Společnost pro výživu, 2011. ISBN 978-80-254-6987-3.

⁸ <http://altomkost.dk/>.

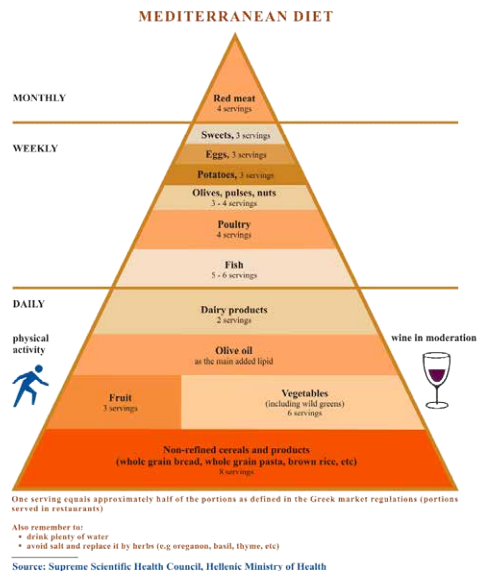
⁹ <http://www.inran.it/>.



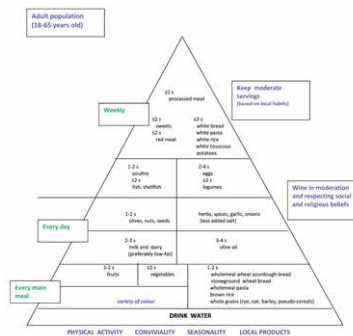
Středomořská strava – Řecko, Španělsko, Itálie¹⁰

Středomořská strava (označovaná většinou jako *Mediterranean diet*) odráží místní kulturní zvyklosti a zdravotní doporučení s tím, že do středu pyramid začleňují malý dílčí úsek pro olivový olej.

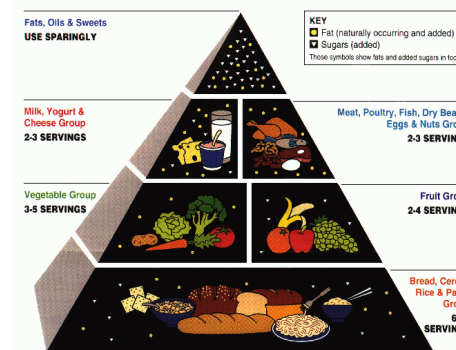
Pirámide de la Alimentación Saludable (SENC, 2004)



Španělská pyramida přidává doporučení pro pitný režim zajištěný vodou a pohybovou aktivitu, které je umístěno pod základ grafiky. Doporučení pro mírnou konzumaci vína a piva jsou zobrazeny na straně pyramidy.



Itálie začala nedávno uvažovat o změnách středomořské potravinové pyramidy.



Zdroj: https://blogs-images.forbes.com/michaelpellmanrowland/files/2016/11/USDA_Food_Pyramid.gif

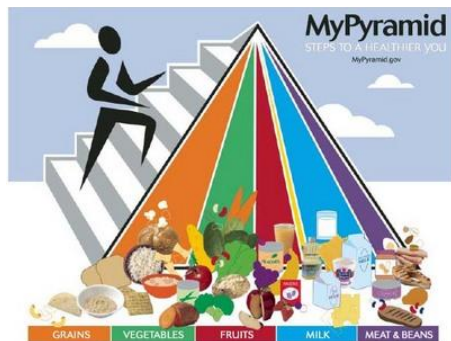
aneb čím nám vyvážená strava může prospět?



USA

Z pohledu *historického* vývoje potravinových pyramid je nezbytné začít přístupem USA, kde se potravinové pyramidy používají více než 30 let. Od roku 1980, kdy byla pyramida poprvé zveřejněna, probíhá zhruba vždy po pěti letech revize.

První americká potravinová pyramida byla v roce 2005 revidována a vznikla MyPyramid. Tehdejší MyPyramid Tracker byl online nástroj pro hodnocení dietní a fyzické aktivity založený také na principu pyramidy, který poskytl spotřebitelům informace o stravě, stavu fyzické aktivity, další související zprávy o výživě a související informace o živinách a fyzické aktivitě.



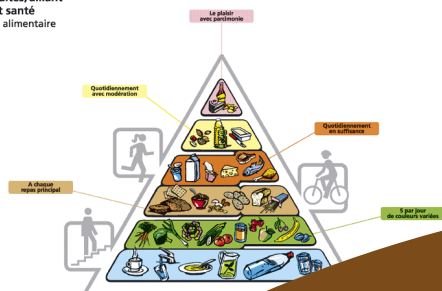
V roce 2011 byl MyPyramid Tracker nahrazen My Plate SuperTrackerem. SuperTracker¹¹ funguje na obdobném principu, ale je mnohem komplexnější.



Irsko¹

Irská potravinová pyramida je typická tím, že má pět skupin potravin, z nichž každá tvoří patro. Základní patro, přes nejširší část pyramidy, je pro skupinu potravin, kterých by mělo být konzumováno největší množství (chléb, obiloviny a brambory). Na horním okraji je zobrazena skupina, která by měla být konzumována nejméně (tuky a sladké potraviny). Nad základním patrem je ovoce a zelenina, uprostřed je mléko, sýry a jogurty a pod horním patrem je maso, ryby a alternativy. Doporučuje se vypít dostatečné množství vody.

Recommendations alimentaires pour adultes, alliant plaisir et santé
Pyramide alimentaire



Belgie¹

Belgická a švýcarská pyramida uvádějí tekutiny jako další skupinu potravin k základu. Navíc jak belgický, tak švýcarský model zahrnuje fyzickou aktivitu v grafické podobě, ale na vnější straně pyramidy.



Lotyšsko¹

I lotyšská grafika uvádí další informace umístěné na straně pyramidy. I když zde jsou uvedeny procentuální podíly potravin, které představují ideální přínos skupin potravin pro zdravou výživu, jsou na základně pyramidy zobrazeny také tekutiny.



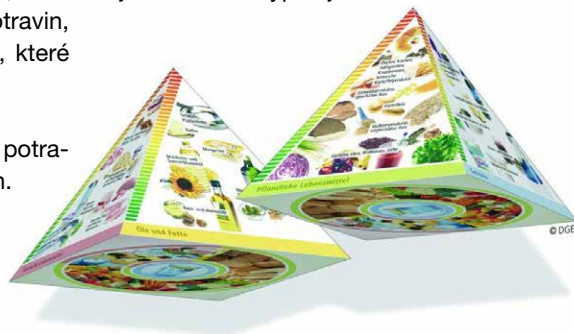
Německo¹

Německo používá *trojrozměrnou pyramidu*, která má roli kvalitativní (výživovou úlohu potravin) i kvantitativní (jak velká část této potravin ve vztahu k ostatním má být konzumována).

Barvy na levé straně každé ze čtyř stran německé pyramidy jsou semafor, které zobrazují výživovou hodnotu potravin, a tím poskytují rady o množstvích, které mají být konzumovány.

Světelná signalizace se vztahuje na potraviny v rámci stejné skupiny potravin.

Spodní část trojrozměrné pyramidy potravin zobrazuje kruh, který udává relativní poměry každé skupiny ve stravě. Za tímto účelem jsou rostlinné potraviny rozděleny na „ovoce a zeleninu“ a „obiloviny“ a je jim dán větší prostor, než mají potraviny na živočišného původu. Tuky jsou redukovány na velmi malý podíl z celkového objemu a voda vyplňuje střed.

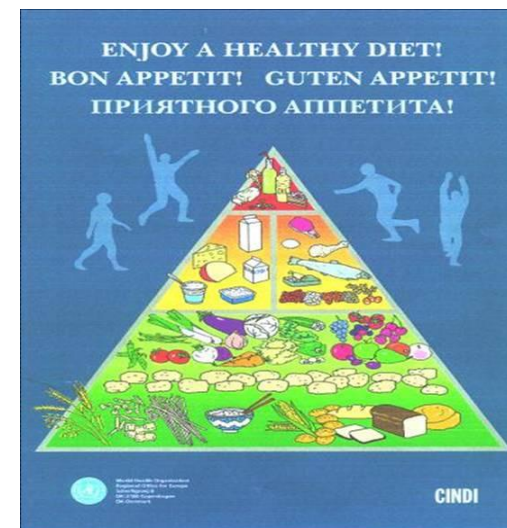


Die Ernährungspyramide baut auf!



Rakousko¹

Rakouská pyramida, podobně jako belgická a švýcarská, zobrazuje tekutiny jako další skupinu potravin na bázi dvou-rozměrné grafiky a liší se od irské v tom, že ovoce a zelenina jsou jedno patro pod obilovinami. Mléko a maso jsou kombinovány v jednom patře a potraviny obsahující cukry mají vlastní část nahoře nad tuky a oleji.



Pyramida CINDI¹

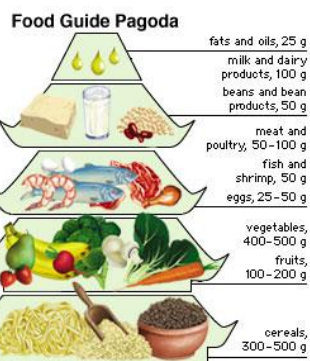
WHO Europe vyvinulo pyramidu CINDI (z programu Countrywide Integrated Non Transmissible Disease Intervention)¹².

Zvláštností této pyramidy je použití *barvných kódů* podobně jako ve schématu semaforů. *Zelená* barva se nachází na základně pyramidy (obiloviny, ovoce a zelenina), a proto naznačuje, že tyto potraviny by měly představovat největší část

stravy. Mléko a mléčné výrobky a maso, ryby a vejce jsou v *oranžové*, střední části pyramidy. Oranžová barva znamená, že pro zdravou vyváženou stravu je potřeba jen mírné množství těchto potravin. *Červená* se nachází v horní části pyramidy, kde jsou tuky, oleje a cukry. Červená barva informuje spotřebitele o tom, že takových potravin je potřeba pouze velmi malé množství.

¹² World Health Organisation European Region. CINDI dietary guide. Copenhagen: WHO, Europe, 2000.

Pro srovnání uvádíme ještě některé z *asijských modifikací* potravinových pyramid – *čínskou pagodu*¹³ a *japonskou káču*¹⁴. Obě jsou sestaveny z tradičně konzumovaných potravin.



Čínská pagoda je relativně liberální v denním příjmu cereálií (široká základna pagody) a naopak šetří příjmem tuků a olejů (špička pagody).

Potravinová pyramida v ČR existuje již několik let a používá se v různých grafických obměnách. Nejníže jsou zařazeny potraviny, které by měly být konzumovány v *největším množství* (obiloviny, těstoviny, rýže, pečivo – 3 až 6 porcí denně, přičemž 1 porce = 1 krajíc (60 g) chleba, rohlíku nebo housky nebo 125 g rýže, těstovin). Uprostřed je *zelenina* (3 až 5 porcí denně, přičemž 1 porce = 1 rajské jablko, paprika, mrkev nebo 100 g listové zeleniny, 125 g vařených brambor nebo zeleniny) a *ovoce* (2 až 4 porce denně, přičemž 1 porce = 1 střední jablko, banán, kiwi, mandarinka nebo 125 ml neslazeného džusu). Nad nimi jsou zařazeny *ryby, drůbež, maso, masné výrobky, vejce, luštěniny a skořápkové plody* (1 až 2 porce denně, přičemž 1 porce = 80 g po kuchyňské úpravě nejlepší drůbeže, ryb a libových mas, a vejce 3 až 5 za týden, 150 až 200 ml vařených luš-



těnin) a mléko a mléčné výrobky (2 až 3 porce denně, přitom 3 až 4 porce denně u dospívajících, těhotných a kojících žen, přičemž 1 porce = 250 ml mléka, 150 ml jogurtu nebo 50 g sýrů). Nejméně by se měly konzumovat tuky, sůl, cukry ve formě sladkostí.

¹³ <https://www.britannica.com/topic/Food-Growth>

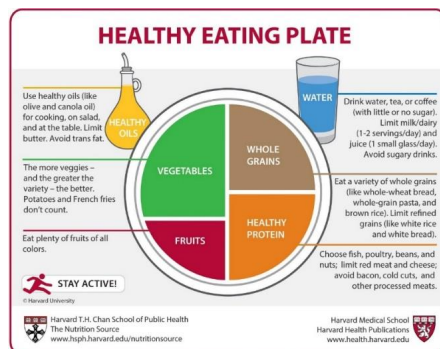
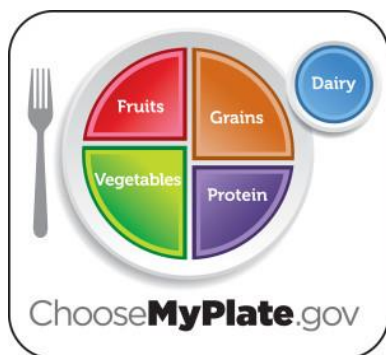
¹⁴ <http://paleoqc.com/index.php>
traditionnelles-en-nutrition

¹⁵ <http://apps.szu.cz/czzp/projekty/strava.htm>.

Potravinový talíř

Alternativou grafického znázornění doporučené skladby stravy představují potravinové talíře / kruhy. Znázorňují (podobně jako koláčový graf) podíl, jaký by měly určité skupiny potravin (obdobně jako v pyramidě) zaujímat v rámci stravy. Principem je vložit na talíř z potravin jen ovoce, zeleninu a celozrnné produkty (obsahující sacharidy, cukry, bílkoviny) a dále tzv. kvalitní bílkoviny z živočišných

i rostlinných zdrojů (luštěniny a ořechy), přičemž u ořechů nebere v úvahu tuky a u luštěnin nebere v úvahu sacharidy. Koncepce potravinových talířů (My Plate) pochází z USA a jak u českých odborníků na výživu, tak i v USA se na něj názory různí¹⁶. V USA se mezi sebou liší oficiální potravinový talíř doporučený USDA¹⁷ a talíř, který vyvinula Harvardská univerzita¹⁸.



Talíře / kruhy vznikly například v Portugalsku, Švédsku a Velké Británii (znázorněné jako kruh). Finsko a Španělsko používají kruh stejně jako pyramidu a německá pyramida zobrazuje kruh na bázi své 3D pyramidy. Nizozemí má kolo, jehož střed je používán pro informace o potravinách.

Většina kruhů je proporcionálně rozdělena podle doporučených množství nebo frekvence každé skupiny potravin. Portugalská a německá grafika mají vodu (tekutiny) uprostřed kruhu, zatímco španělský kruh zobrazuje vodu i cvičení uprostřed.



aneb čím nám vyvážená strava může prospět?



Potravinový talíř pro náctileté

V ČR byl v rámci projektu *Víš, co jíš* vytvořen pro dospívající vytvořen Zdravý talíř pro náctileté. Zdravý talíř pro náctileté vznikl ze spolupráce Informačního centra pro bezpečnost potravin Ministerstva zemědělství ČR a 3. lékařské fakulty Univerzity Karlovy. Zdravý talíř pro náctileté vychází z amerického modelu MyPlate vydaného ministerstvem zemědělství USA (2011) a harvardského Healthy Eating Plate, který byl sestaven na základě nejnovějších poznatků v oblasti výživy. Potraviny jsou na talíři rozděleny do čtyř základních skupin. První skupinu tvoří ovoce, druhou zelenina, třetí obiloviny a brambory, čtvrtou maso, ryby, luštěniny, mléčné výrobky, vejce a ořechy. Uprostřed talíře stojí sklenice vody jako zástupce nápojů a lahev oleje nad talířem zdůrazňuje příjem kvalitních správných tuků a olejů každý den. Velikost jednotlivých výsečí pak znázorňuje poměrné zastoupení jednotlivých

potravin v rámci stravy v průběhu jednoho dne či v rámci jednoho pokrmu.



Zdroj: Zdravý talíř pro náctileté. Viscojis.cz/teens. Dostupné na: http://www.viscojis.cz/teens/index.php?option=com_content&view=article&id=197:zdravý-talíř-pro-náctileté&catid=60:potravinova-pyramida&Itemid=110

¹⁶ NOVOSAD M., University of Minnesota, Minneapolis, USA, Halina Matějová, Katedra výživy člověka, LF MU, Brno.

¹⁷ <https://choosemyplate-prod.azureedge.net/sites/default/files/PrintMaterials/DGTipsheet1ChooseMyPlate.pdf>.

¹⁸ <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/>.

V posledním desetiletí se objevilo mnoho kritických a v mnoha případech oprávněných připomínek k potravinovým pyramidám či talířům. Je to dáno přístupem k současně platným výživovým doporučením. Z hlediska jejich praktického užití je možné konstatovat, že

- pyramida s hierarchickým uspořádáním lépe zobrazuje, jaké potraviny upřednostnit a jakým se spíše vyhýbat;
- talíř dokáže lépe zachytit poměry zastoupení jednotlivých skupin potravin;
- pyramida by se dala považovat za vhodnější pro posouzení složení ce-

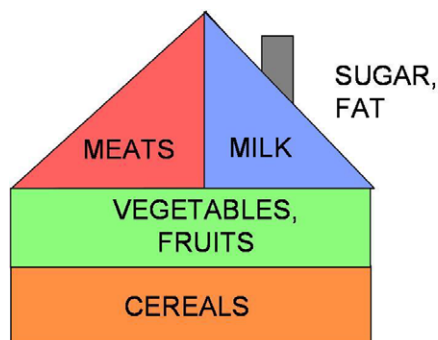
lodenní stravy, talíř je naopak velmi názorný pro složení konkrétního pokrmu (ovšem neuplatnitelný paušálně – ne každý pokrm se sestává ze všech potravinových skupin);

- umístění některých potravin do špičky pyramidy může evokovat jejich nevhodnost, zatímco zde mohou být např. rostlinné oleje;
- ani jedno z doporučení nelze použít ke stanovení velikosti porcí bez příslušného slovního komentáře¹⁹.

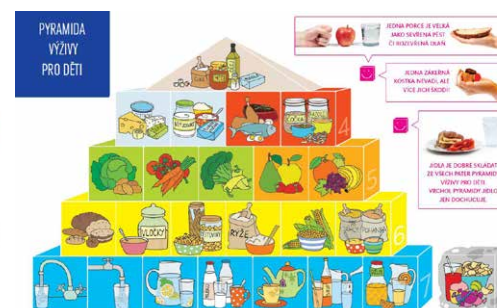
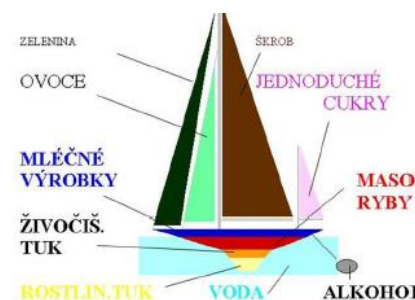
Další grafická znázornění

V rámci EU existují i další *grafická znázornění* vyjadřující totéž co potravinové pyramidy či potravinové talíře. Většinou jsou pro různé skupiny bez zvláštního významu používány *různé barvy* s některými výjimkami (např. výše popsáná pyramida CINDI a německá pyramida, kde barvy ukazují kvalitu různých výrobků nalezených v rámci skupiny potravin).

V *Maďarsku* je průvodcem doprovázena grafika ve tvaru *domu* s přízemím, prvním patrem, střechou a komínem zobrazujícími různé skupiny potravin.



Francie má doporučení ve formě *schodů* (dalším doporučením, které se objevuje, je i forma lodi). Potraviny, kterých je doporučeno konzumovat vyšší množství, se nacházejí v horní části schodů, zatímco ty, s doporučenou nízkou konzumací se nacházejí v dolní části. Francouzská doporučení jsou také uvedena v *tabulce* obsahující doporučení týkající se *množství* každé ze šesti skupin potravin, soli a tekutin, které by měly být spotřebovány. V tabulce jsou také uvedena doporučení týkající se fyzické aktivity.

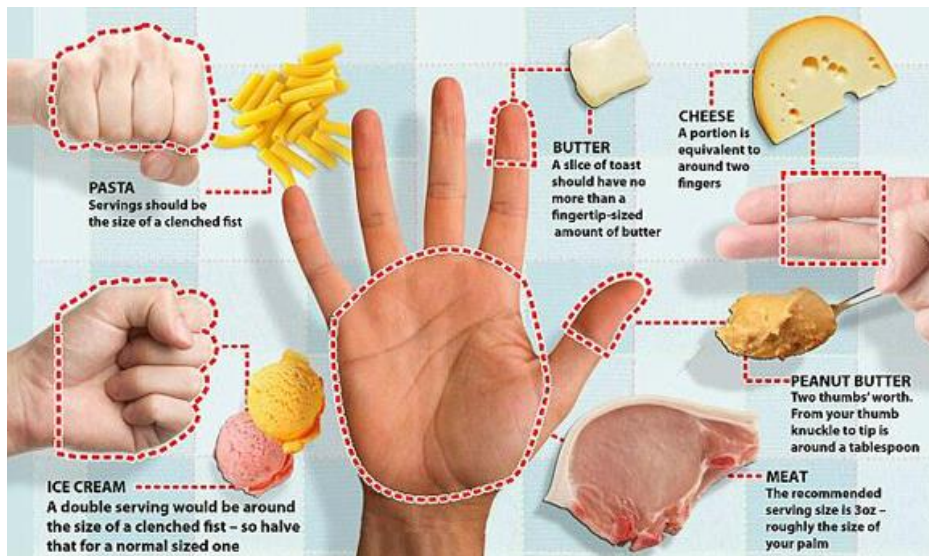


Zdroj: Pohyb a výživa. Edukační program. Dostupné na: <http://pav.rvp.cz/edukacni-program-zakladni-materialy-2>.

¹⁹ KROBOT M.: Porce vs. výživové doporučené dávky u dětí do 18 let. Brno, květen 2017.

²⁰ Edukační program – základní materiály. Metodický portál: inspirace a zkušenosti učitelů. Dostupné na: <http://pav.rvp.cz/edukacni-program-zakladni-materialy-2>.

Obrázek: Návod na stravování podle velikosti pěsti



Výživové údaje

EU přijala v roce 2011 soubor opatření týkajících se označování potravin, mezi něž zařadila též povinnost uvádět na obalech potravin **výživové údaje**. Z výživových údajů se spotřebitel v EU dozví, kolik tuků, nasycených mastných kyselin, sacharidů, cukrů, bílkovin a soli obsahuje 100 gramů nebo mililitrů dané potravin či nápoje a jakou má energetickou hodnotu. Tyto údaje (tzv. **sedmička**) musí být uvedeny vždy.

Nad rámec povinně uváděných výživových údajů lze uvést ještě informaci o množství některých dalších povolených živin, jako jsou mononenasycené mastné kyseliny, polynenasycené mastné kyseliny, polyalkoholy, škroby nebo vláknina. Některé údaje lze také uvést na *porci* / *jednotku spotřeby*²² či jako podíl z *referenční hodnoty příjmu*²³.

Pokud jsou výživové údaje na výrobku uvedeny pouze v jednotkách gramů nebo mililitrů, může být pro spotřebitele složitější orientovat se v množství zkonsumované energie či jednotlivých živin v případě výrobků balených ve větším množství. Tyto výrobky jsou většinou určeny pro větší množství spotřebitelů nebo

pro více příležitostí. Výrobci proto často také uvádějí výživové údaje v hodnotách na jednu porci výrobku. Toto označení je povoleno za předpokladu, že údaje na porci jsou uvedeny v těsné blízkosti povinných výživových údajů. Tento způsob vyjádření musí být pro spotřebitele srozumitelný a velikost porce musí být na obalu jasně vyjádřena (např. „1 tyčinka = 25 g“ nebo „1 sklenice = 125 ml“). Je nutné také uvést údaj o počtu porcí v balení (např. „balení obsahuje 3 tyčinky“ nebo „v lahvi jsou tři porce“ apod.). Jednotka spotřeby navíc *nemusí* nutně představovat jednu porci (např. čtvereček čokolády může být jednotkou spotřeby, ale jedna porce je větší než jeden čtvereček čokolády).



²¹ Nařízení (EU) č. 1169/2011.

²² Čl. 33 nařízení (EU) č. 1169/2011.

²³ Čl. 32 odst. 4 nařízení (EU) č. 1169/2011.

Kompletní podoba výživových údajů za využití všech ustanovení platných právních předpisů:

Výživové údaje				
	na 100 g/100 ml	na porci	% [Ⓢ] na 100 g/100 ml	% [Ⓢ] na porci
Energetická hodnota	kJ/kcal	kJ/kcal	%	%
Tuky	g	g	%	%
z toho				
- nasycené mastné kyseliny	g	g	%	%
- mononenasycené mastné kyseliny (nebo lze také uvést: monoenoové mastné kyseliny)	g	g		
- polynenasycené mastné kyseliny (nebo lze také uvést: polyenoové mastné kyseliny)	g	g		
Sacharidy	g	g	%	%
z toho				
- cukry	g	g	%	%
- polyalkoholy	g	g		
- škroby	g	g		
Vláknina	g	g		
Bilkoviny	g	g	%	%
Sůl	g	g	%	%

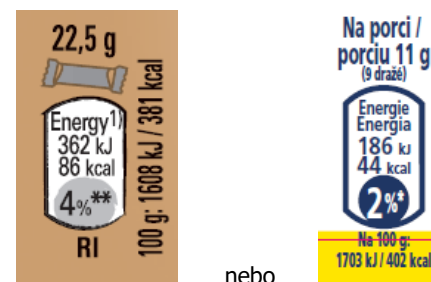
[Ⓢ] Referenční hodnota příjmu u průměrné dospělé osoby (8400 kJ/2000 kcal)
1 porce = (např. 1 krajíček, 1 plátek nebo 250 ml apod.) Balení obsahuje XY porcí.

Zdroj: Otázky a odpovědi k nařízení (EU) č. 1169/2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům, PK ČR, srpen 2015, dostupné na: <http://www.foodnet.cz/polozka/?jmeno=Aktualizov%C3%A1no--Elektronick%C3%A1p%C5%99%C3%ADru%C4%8Dka+PK+%C4%8CR+k+na%C5%99%C3%ADzen%C3%AD+%28EU%29+%C4%8D.+1169%2F2011+o+poskytov%C3%A1n%C3%AD+informac%C3%AD+o+potravin%C3%A1+h+spot%C5%99ebitel%C5%AFm&id=37344>.

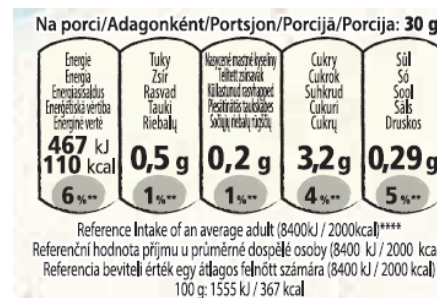


V EU umožňuje nařízení (EU) č. 1169/2011 v rámci dobrovolného uvádění výživových údajů také určitým způsobem upozornit na obsah rizikových živin, a to v rámci *dobrovolného opakování* na přední straně obalu²⁴. Spotřebitel má tak možnost na *první pohled vyhodnotit*, zda potravina z jeho pohledu ještě obsahuje přijatelné množství některých rizikových živin.

Příklad: opakování energetické hodnoty



Příklad: opakování pěti hodnot



Referenční hodnoty příjmu

Pro účely označování potravin jsou stanoveny nařízením (EU) č. 1169/2011 *denní referenční hodnoty příjmu vitaminů a minerálních látek u dospělých osob*⁴. Pro jiné věkové skupiny tyto hodnoty stanoveny nejsou, ovšem to nevylučuje, že by do budoucnosti nemohly být stanoveny.

Denní referenční hodnoty příjmu vitaminů a minerálních látek (u dospělých osob):

Vitamin A (μg)	800
Vitamin D (μg)	5
Vitamin E (mg)	12
Vitamin K (μg)	75
Vitamin C (mg)	80
Thiamin (mg)	1,1
Riboflavin (mg)	1,4
Niacin (mg)	16
Vitamin B6 (mg)	1,4
Kyselina listová (μg)	200
Vitamin B12 (μg)	2,5
Biotin (μg)	50
Kyselina	
pantotenová (mg)	6
Draslík (mg)	2000
Chlor (mg)	800
Vápník (mg)	800
Fosfor (mg)	700
Hořčík (mg)	375
Železo (mg)	14
Zinek (mg)	10
Měď (mg)	1
Mangan (mg)	2
Fluor (mg)	3,5
Selen (μg)	55
Chrom (μg)	40
Molybden (μg)	50
Jód (μg)	150

Zdroj: Část A přílohy XIII nařízení (ES) č. 1169/2011.

²⁴ Čl. 30 odst. 3 nařízení (EU) č. 1169/2011.

Denní referenční hodnoty příjmu pro energetickou hodnotu a vybrané živiny jiné než vitaminy a minerální látky (u dospělých osob):

Energetická hodnota nebo název živiny	Referenční hodnota příjmu
Energetická hodnota	8 400 kJ / 2 000 kcal
Tuky celkem	70 g
Nasycené mastné kyseliny	20 g
Sacharidy	260 g
Cukry	90 g
Bílkoviny	50 g
Sůl	6 g

Zdroj: Část B přílohy XIII nařízení (ES) č. 1169/2011.

Víte, že... ?

- nedostatečný přívod bílkovin** se může vyskytnout u všech věkových kategorií. U batolat a dětí školního věku může jít o omezení v důsledku alternativních způsobů stravování ze strany rodičů. Nedostatek může ústít v opožděný růst, ztrátu hmotnosti, ztrátu svalové hmoty, změny tělesného složení, poškození funkce imunitního systému a zvýšenou náchylnost k infekcím. U dětí, které jsou rodiči krmeny alternativně ve věku v prevenci potravinových alergií (např. rýžové nápoje místo mléka) jsou dokonce popsány případy malnutrice typu *kwashiorkor* (syndrom těžkého nedostatku kvalitních bílkovin především z živočišných potravin). Deficit bílkovin je spojen také s vyšším rizikem zlomenin a nízkou hustotou kostního minerálu.
- z **důvodu neplnohodnotnosti rostlinných bílkovin** je zapotřebí je ve stravě kombinovat tak, aby se vyrovnaly nedostatky limitujících aminokyselin; je tedy dobré z luštěnin, obilovin, ořechů, semen kombinovat vždy minimálně dvě skupiny.
- obsah tuku ve stravě vede k intenzivnějšímu pocitu sytosti**, což je významné z hlediska přejídání se mezi hlavními jídly. Zatímco bílkoviny a vláknina mají větší sytící schopnost během jídla.
- někteří lidé vzhledem k **nedostatku příjmu omega-3 mastných kyselin** konzumují doplňky stravy obsahující tyto mastné kyseliny, což je na jednu stranu pozitivní, na druhou stranu vyšší dávky mohou vést k nadměrnému zvýšení hladin omega-3 mastných kyselin, které se může projevit zvýšenou krváveností, narušeným hojením ran a potlačováním imunitního systému.
- železo lze v potravinách najít ve dvou formách – **hemové a nehemové**; hemové železo pochází z hemoglobinu, myoglobinu a dalších hemových proteinů, nachází se tedy převážně v živočišných produktech. V potravinách rostlinného původu se naopak nachází nehemové železo, které je hůře vstřebatelné; vstřebávání železa podporuje přítomnost vitamínu C a také peptidy vzniklé trávením bílkovin masa, které podporují vstřebávání nehemového železa.
- nejvýznamnějším zdrojem vápníku jsou mléko a mléčné výrobky** – jednak z hlediska obsahu vápníku a jeho biologické dostupnosti, ale také díky obsahu vitamínu D, který absorpci (vstřebatelnost) vápníku podporuje; dále je dobrým zdrojem také brukvovitá zelenina, ořechy, semena a ryby (s kostmi); u vápníku je třeba sledovat nejen absolutní množství v potravině, ale také jeho biologickou dostupnost, která je ovlivněna dalšími faktory – vitamín D pozitivně, kyselina fytová a šťavelová negativně; potraviny na základě dostupnosti můžeme rozdělit do několika skupin:
 - nad 50 % - brukvovitá zelenina
 - cca 30 % - mléko, fortifikované výrobky
 - cca 20 % - mandle, seznam, fazole
 - pod 5 % - špenát, rebarbora, mangold.

Zdroj: KROBOT M.: Porce vs. výživové doporučené dávky u dětí do 18 let. Brno, květen 2017.

Závěry

„Střídmost je buď láska k vlastnímu zdraví, nebo neschopnost se pořádně najíst.“

(François de La Rochefoucauld)

Současná oficiální výživová doporučení lze interpretovat následujícím způsobem:

- hlavně *pestře*,
- jezte *od každého trochu*,
- sledujte především *celkový příjem energie*.

Provede-li se komplexní rozbor všech dostupných vědeckých poznatků a informací, je zřejmé, že soustředit hlavní pozor-

nost spotřebitelů na počítání kalorií místo toho, aby řešili na prvním místě sortiment, není správné. Energetická hodnota sice hraje podstatnou roli, ale ve většině případů rozhodně ne zásadní roli ve vztahu ke správné výživě a zdravotnímu stavu obyvatelstva.

Vždy záleží na zvážení a následném rozhodnutí každého *konkrétního spotřebitele*, co je pro něj výhodnější. Spotřebitel si může sám rozvrhnout celodenní spotřebu jednotlivých složek potravin a porcí tak, aby nepřekročil doporučený denní energetický příjem. Nejvhodnějším nástrojem k tomu jsou *výživové údaje na obalech potravin*.



Správný pitný režim

„Pořád se mluví o nemístném pití, ale nikdy o veliké žízni.“

(Joseph Victor Von Scheffel)

Voda je *nepostradatelná*. Tvoří mimo jiné rozhodující podíl z celkové tělesné hmotnosti člověka. Podílí se na regulaci tělesné teploty, umožňuje transport živin a pouze v její přítomnosti probíhá celá řada metabolických pochodů v těle.

Nedílnou součástí správné výživy je proto i *správný pitný režim*, přičemž zásadní pozornost je nutné věnovat výběru *vhodných* nápojů. Tato pravidla platí jak pro děti, tak i pro dospělé. Zejména v průběhu zvýšené tělesné aktivity nebo v létě za horkých dnů je dostatečný příjem tekutin nezbytný. Totéž platí i v případě akutních *průjemových onemocnění, silném zvracení a horečce*.

Stává se, že pitný režim a význam tekutin bývá zlehčován, opomíjen či naopak zveličován. Ani doporučení týkající se doporučeného množství tekutin nemusejí být vždy správně interpretována. Stejně jako nápoje jsou ale i potraviny zdrojem vody a naopak, i nápoje mohou obsahovat různé velké množství živin, a tedy i energie a celou řadu dalších látek.

Nejen množství, ale i výběr nápojů je pro hodnocení pitného režimu důležitý. Za posledních několik desítek let se konzumace nápojů velmi změnila a stejně jako vzrostla konzumace slazených nealkoholických nápojů a sycených nápojů, vzrostl také počet spotřebitelů, kteří trpí nadváhou nebo obezitou, jež vznikají kombinací nadměrného přívodu energie a jejího nedostatečného výdeje. Často se uvádí, že velmi oblíbené a ve velkém množství konzumované nápoje poskytují tělu nadbytek skryté energie²⁵.

Voda v lidském organismu

Vnitřní prostředí organismu je tvořeno *vodným roztokem* anorganických a organických látek. Celkový obsah vody v těle závisí na věku, hmotnosti, tělesném složení, pohlaví jedince a zdravotním stavu. Množství vody také *individuálně kolísá* v závislosti na přívodu stravy, využití a výdeji energie a vodní bilanci. Přívod a výdej tekutin může být ovlivněn sociálním prostředím, kulturou, fyzickou aktivitou, podmínkami vnějšího prostředí, tělesnou teplotou a oblečením²⁶.

Funkce vody v lidském organismu

- vytváří vhodné prostředí pro průběh metabolických reakcí a zároveň se jich může přímo účastnit;
- zajišťuje strukturu velkých molekul (bílkoviny, glykogen, DNA apod.) a tím udává buňkám tvar;
- díky své polární struktuře je vhodným rozpouštědlem živin a dalších důležitých nebo naopak nežádoucích látek;
- jako rozpouštědlo, transportní prostředek a současně nezastupitelná složka slin, trávicích šťáv a krve pomáhá při trávení a vstřebávání živin (jako jsou sacharidy, bílkoviny, tuky, vitaminy, minerální látky a stopové prvky aj.), transportu kyslíku, enzymů, hormonů, mediátorů a dalších látek, a naopak zprostředkovává vylučování přebytečných a odpadních látek z těla ven formou moče;
- její přítomnost ovlivňuje aktivitu enzymů a přenos signálů v nervové soustavě;
- odpařováním potu z pokožky odstraňuje přebytečné teplo z těla a tak se podílí na termoregulaci;
- díky vysoké měrné tepelné kapacitě je schopna absorbovat nebo poskytnout teplo bez velkých teplotních výkyvů (chrání živé buňky před výraznými změnami teploty, které by mohly vést k částečnému nebo úplnému poškození buněk);
- tlumí otřesy a chrání některé tělesné struktury např. klouby, mozek, míchu a oko a jako součást slz jej zvlhčuje a dezinfikuje;
- plodová voda obklopuje a chrání lidský plod.

FUJÁKOVÁ T.: Je dobré být o vodě, diplomová práce, 5/2013.

²⁵ FUJÁKOVÁ T.: Je dobré být o vodě, diplomová práce, 5/2013.

²⁶ TROJAN, S. Lékařská fyziologie. 4. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2003, 771 s. ISBN 80-247-0512-5.

Obsah vody v lidském organismu je výsledkem *vyrovnané bilance* mezi příjmem a výdejem vody. Příjem vody zahrnuje vodu dodanou ve formě nápojů, vodu obsaženou v potravinách a metabolismem živin. Voda je zároveň viditelně (ztráty jsou více či méně jednoduše měřitelné) *odváděna* ledvinami formou moče a gas-

trointestinálním traktem v podobě stolice a okem nepostřehnutelným (a tudíž i neměřitelným) odpařováním z kůže a vodní párou ve vydechovaném vzduchu. S vyšší teplotou, nižší vlhkostí vzduchu a vyšší nadmořskou výškou rostou neviditelné ztráty. Při extrémních podmínkách může docházet k tvorbě potu, jenž ochlazuje tělo.

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 kůže + pocení	450 ml
Celkem	2300 - 2900 ml		2300 ml

Zdroj: POKORNÁ, J., MATĚJOVÁ, H. Pitný režim. Výživa a potraviny, 2010.

Metabolická voda vzniká oxidací živin bohatých na vodík. Obecně se uvádí, že se ze 100 g tuku získá 107 ml vody, ze sacharidů 55 až 60 ml a z bílkovin 41 až 42 ml. Nejvíce vodíku je obsaženo v tucích, resp. v mastných kyselinách. Množství uvolněné vody závisí na délce řetězce mastné kyseliny a přítomnosti a počtu dvojných vazeb. Z jednoho gramu palmitové kyseliny s 16 uhlíky tak například vznikne 1,12 ml vody, aerobní glykolýzou glukózy 0,6 ml vody a glykogenolýzou, přeměnou glykogenu na glukózu, se uvolní až 2,7 ml vody vázané na jaterním a svalovém glykogenu. *Oxidací* jednoho gramu bílkovin vzniká 0,37 ml vody a zá-

roveň 0,35 g močoviny, která pro to, aby byla z těla odstraněna, naopak odebírá vodu, a to v mnohem větším množství, než jaké se z bílkovin uvolní. *Množství močoviny* vzniklé z jednoho gramu bílkovin váže 5,25 g vody. Průměrná produkce metabolické vody při sedavém způsobu života činí 250 až 350 ml denně. S fyzickou aktivitou a výdejem energie roste, a to až dokonce 13x oproti produkci v klidu²⁵.

Na *hospodaření s vodou* se podílí ledviny, kardiovaskulární systém, gastrointestinální trakt a centrální nervová soustava. Informace o množství vody v těle získávají jednotlivé orgány nebo orgánové sou-

stavy prostřednictvím krve a receptorů. Receptory *detekují* změny objemu krve, krevního tlaku a změny koncentrace látek v krvi. Dojde-li k dehydrataci, objem krve se snižuje, a tím naopak krevní tlak a koncentrace rozpuštěných látek v krvi vzrůstají. Právě kvůli nízkému objemu krve dochází ke špatnému prokrvení a zásobování orgánů, zejména mozku, svalů, srdce, ale i ostatních orgánů, živinami a kyslíkem, z toho důvodu dochází ke snížení jejich funkce a k příslušným projevům dehydratace²⁷.

Nestačí-li *primární regulace* k zajištění stálého vnitřního prostředí, aktivuje se obranný mechanismus – žízeň. Prakticky to znamená, že v případě vyšší osmolarity (zahuštění) krve ledviny nejprve koncentrují moč, aby snížily ztráty vody²⁸. Pocit žízně je vyvolán stimulací mozkových center v hypothalamu při zvýšení osmotického tlaku krve (vyšším zahuštěním tělních tekutin). U malých dětí a seniorů právě pocit žízně je snížený, což vede k nedostatečnému příjmu tekutin.

Projevy akutní dehydratace

1 – 5 %	Žízeň, nepohoda, nepříjemné pocity, snížení pohyblivosti, ztráta chuti, červená kůže, netrpělivost, zvýšená tepová frekvence, nevolnost
6 – 10 %	závratě, bolest hlavy, obtížné dýchání, brnění v končetinách, snížená tvorba slin, modravé zbarvení kůže a sliznic (cyanóza), slabý a nezřetelný hlas, neschopnost chůze
11 – 12 %	zmatenost, blouznění (delirium), křeče, nemožnost polykání, oteklý jazyk, poruchy sluchu a zraku, svraštělá a necitlivá pokožka

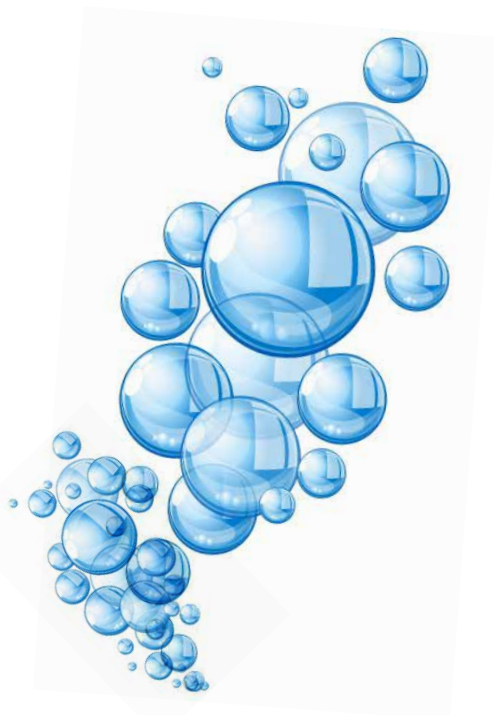
Zdroj: CHARNEY, P. Clinical: Water, electrolytes, and acid-base balance In MAHAN, L.K. – ESCOTT-STUMP, S. – RAYMOND, J.L. Krause's food & nutrition care process. 13. vyd. Saint Louise: Elsevier/ Saunders, 2012, 1227 s. ISBN 978-14-37722-33-8.



²⁷ DUFLLOT, V. Water: hydration and health. Danone nutritopic, 2004, no. 31, s. 1–17.
LEDVINA, M. Biochemie pro studující medicíny. II. díl. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2009, s. 275–546. ISBN 978-80-24614-15-1.
IOM. Dietary reference intakes for water, potassium, sodium, chloride, and sulfate. Washington: National academy of sciences, 2004, 640 s. ISBN 0-309-53049-0.
²⁸ BENELAM, B. – WYNESS, L. Hydration and health: a review. British nutrition foundation, 2010, vol. 35, s. 3–25.
DUFLLOT, V. Water: hydration and health. Danone nutritopic, 2004, no. 31, s. 1–17.

Pokud zadržuje tělo více vody, než je schopno vyloučit, jedná se o *hyperhydrataci*. Za obvyklých podmínek se ledviny dokážou *přizpůsobit* nadměrnému přívodu vody. Z toho důvodu k hyperhydrataci dochází ve vzácných případech – při nedostatečnosti nebo selhání ledvin, kdy se voda hromadí v organismu a nemůže odcházet formou moče z těla ven, při neadekvátní (zvýšené) produkci antidiuretického hormonu doprovázející některé infekce, traumata nebo tumory hlavy a hrudníku, dále u lidí s psychiatrickou

diagnózou nebo při neuvážených detoxikačních režimech, při kterých je během krátkého časového období přijato nadměrné množství tekutin²⁹. *Hyperhydratace* je často dávána do souvislosti s *hyponatremií* (nízká hladina sodíku v krvi), a to proto, že ztráty tělesných tekutin bývají spíše hrazeny vodou než nápoji o potřebné koncentraci iontů a cukrů. K tomu dochází zvláště u *sportů* provozovaných po velmi dlouhou dobu (maraton) při současné konzumaci potravin a nápojů s nestado- statečným obsahem sodíku²⁵.



Doporučení pro dodržování pitného režimu

Uvádí se, že základem pitného režimu by měla být voda – čistá, neslazená, nesyčená CO₂, bez přídavných látek, s celkovou mineralizací v rozmezí 150 až 500 mg/l³⁰. V této souvislosti nehraje roli, zda se jedná o vodu z vodovodu či balenou a ani není důvod zavrhnout konzumaci balených vod. Například balení vod, tehdy léčivých, je známé již půl tisíciletí. Léčivé vody byly stáčeny do kameninových džbánek a po více než 200 letech kameninu vystřídal sklo, které bylo v 80. letech 20. století vyměněno za plast³¹.

Spotřeba nealkoholických nápojů 2007 - 2015

POTRAVINY A NEALKOHOLICKÉ NÁPOJE	Měrná jednotka Unit	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Index 2015/2014	Food and Non-alcoholic Beverages
Čaj	kg	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	90,5	Tea
Zrnková káva	kg	2,4	2,2	2,2	2,0	2,3	2,0	1,9	2,2	1,9	84,8	Coffee
Minerální vody	litry	67,0	68,0	67,0	66,0	65,0	63,0	59,0	55,0	56,4	102,6	Mineral waters
Sodové vody	litry	37,0	37,0	37,0	38,0	38,0	35,0	32,0	28,0	31,2	111,3	Soda waters
Limonády	litry	108,0	109,0	109,0	110,0	106,0	104,0	98,0	94,0	92,8	98,7	Lemonades
Ostatní nápoje	litry	81,0	83,0	83,0	79,0	78,0	76,0	75,0	72,0	69,5	96,5	Other non-alcoholic drinks

Zdroj: ČSÚ

Ačkoli pitná voda zcela naplňuje potřeby lidského organismu z pohledu hydratace, většina lidí preferuje nápoje, které poskytují nejen vodu, ale i živiny, které však ne vždy mohou prospívat zdraví. Množství a druh konzumovaných nápojů je ovlivněn fyziologickými a psychologickými faktory a faktory vnějšího prostředí.

Existují *dva přístupy* týkající se konzumace vody a nápojů. Konzumace se podle nich dělí na:

- *regulatorní* (regulatory drinking) konzumaci zprostředkovanou žízní popř. potřebou vody, kdy jsou voda nebo jiný nápoj konzumovány za účelem uhašení žízně nebo z důvodu zajištění správného stavu hydratace,
- *neregulatorní konzumaci* (non-regulatory drinking) související s mechanismem odměn, požitím nápojů pro potěšení nebo pro jejich stimulační účinky, jako je tomu například u čaje a kávy²⁵.

²⁹ BENELAM, B. – WYNESS, L. Hydration and health: a review. British nutrition foundation, 2010, vol. 35, s. 3–25.

³⁰ POKORNÁ, J., MATĚJOVÁ, H. Pitný režim. Výživa a potraviny, 2010, vol. 65, s. 38–40.

³¹ KOŽÍŠEK, F. Pitná voda. In KOLEKTIV AUTORŮ. Voda ve vesmíru, na zemi, v životě a v kultuře. 1. vyd. Praha: Radioservis, a.s., 2011, s. 451–470. ISBN 978-80-86212-98-2.

Studie, které se zabývaly *fyzilogickými účinky cukrů*, dospěly k závěru, že cukry v nápojích vykazují menší sytící účinek než cukry obsažené v potravinách, tedy v pevném stavu, a že záleží na přítomnosti dalších živin v nápoji. Obsahuje-li nápoj pouze cukry, jeho sytící účinek je ve srovnání s nápoji obsahujícími ostatní živiny menší. Takový slazený nápoj má navíc nižší efekt na postprandiální termogenezi, vlivem čehož dochází v menší míře k oxidaci živin a k následnému většímu ukládání energie²⁵.

Vliv konzumace slazených nealkoholických nápojů na tělesnou hmotnost, BMI a tělesný tuk *nebyl* všemi studiemi potvrzen. Existují studie, ve kterých byla zjištěna korelace u zdravých osob nebo u osob s nadváhou a obezitou, stejně tak existují studie, které korelaci nepotvrdily. Rostoucí prevalence nadváhy a obezity je způsobena na jedné straně nadměrným přívodem energie, ale na druhé také jejím nedostatečným výdejem, který souvisí s poklesem fyzické aktivity. Není proto při zařazení fyzické aktivity dle doporučení nutné zcela zakazovat slazené nealkoholické nápoje³².

Výživová doporučení pro pitný režim

Výživová doporučení týkající se množství vody vychází ze ztrát tělesných tekutin a individuálních potřeb každého jedince,

které jsou ovlivněny věkem, pohlavím, tělesným složením, fyzickou aktivitou, tělesnou teplotou, subjektivním pocitem apohodou, přívodem energie, klimatickými podmínkami, těhotenstvím, laktací, kapacitou ledvin a nejrůznějšími onemocněními a patologickými stavy.

Doporučení pro přívod vody je možné udávat jako *celkový denní objem vody*, objem vody vztahený na jednotku ideální tělesné hmotnosti a den, nebo jako objem vody vztahený na jednotku energie.

Obecně je *pro dospělé* doporučován celkový přívod 2 200 až 3 700 ml vody za den, z toho 1 500 ml představují nápoje a pitná voda. Nejnižší tolerovatelný přívod vody při pravidelné konzumaci se udává 1 500 ml za den pro dospělé a 1 700 ml za den pro seniory a nejvyšší tolerovatelný přívod, při kterém nedochází ke změně osmolarity plazmy, je 10 l za den³³.

WHO doporučuje při sedavém způsobu života ženám 2 200 ml vody za den, mužům 2 700 ml, kojencům do tělesné hmotnosti 5 kg (tj. 3 měsíce) 750 ml, batolatům do 10 kg (tj. kolem 12 měsíců) 1 000 ml. Těhotným se doporučuje zvýšit přívod vody o 300 ml (k běžně doporučovaným 2 000 ml pro dívky a ženy od 14 let), kojícím o 700 ml²⁸.

Poněkud méně je navrhováno britskou *Food Standards Agency (FSA)*, která, je-li přívod vody formou potravin alespoň 20 %, doporučuje 1 200 ml v nápojích. Celkový přívod vody odpovídá 1 500 až 2 000 ml²⁸.

Podle referenčních dávek *DACH* z roku 2008 by měl být celkový dostupný přívod

vody, tzn. včetně metabolické vody, 1,0 ml/kcal pro dospělé, 1,5 ml/kcal pro kojence, 1,2 ml/kcal pro batolata a 1,1 ml/kcal pro seniory. Denní potřeba vody je pro dospělého přibližně 30 ml/kg, pro dospívající ve věku 11 až 18 let 40 až 50 ml/kg, pro děti 50 až 60 ml/kg a pro kojence 150 ml/kg.

Doporučený přívod vody					
Věk	Přívod vody ve formě nápojů	Ve formě potravin	Metabolická voda	Celkový dostupný přívod vody	Přívod vody ml/kg/den
0 - 3 měs.	620 ml	/	60 ml	680 ml	130 ml
4 - 11 měs.	400 ml	500 ml	100 ml	1 000 ml	110 ml
1 - 3 roky	820 ml	350 ml	130 ml	1 300 ml	95 ml
4 - 6 let	940 ml	480 ml	180 ml	1 600 ml	75 ml
7 - 9 let	970 ml	600 ml	230 ml	1 800 ml	60 ml
10 - 12 let	1 170 ml	710 ml	270 ml	2 150 ml	50 ml
13 - 14 let	1 330 ml	810 ml	310 ml	2 450 ml	40 ml
15 - 18 let	1 530 ml	920 ml	350 ml	2 800 ml	40 ml
19 - 24 let	1 470 ml	890 ml	340 ml	2 700 ml	35 ml
25 - 50 let	1 410 ml	860 ml	330 ml	2 600 ml	35 ml
51 - 64 let	1 230 ml	740 ml	280 ml	2 500 ml	30 ml
65 let a více	1 310 ml	680 ml	260 ml	2 250 ml	30 ml
těhotné ženy	1 470 ml	890 ml	340 ml	2 700 ml	35 ml
kojící ženy	1 710 ml	1000 ml	390 ml	3 100 ml	45 ml

* Přívod vody vztahený na kg tělesné hmotnosti a den pochází pouze z nápojů a potravin.
Zdroj: DACH. Referenční hodnoty pro příjem živin. 1. vyd. Praha: Výživaservis s. r. o. 2011, 192 s. 978-80-254-6987-3.

³² VARTANIAN, L.R. – SCHWARTZ, M.B. – BROWNELL, K.D. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: A systematic review and meta-analysis. American journal of public health, 2007, vol. 97, no. 4, s. 667–675.

³³ EFSA. Scientific opinion on dietary reference values for water. EFSA Journal, 2010, vol. 8, no. 3, s. 1–48.

³² VARTANIAN, L.R. – SCHWARTZ, M.B. – BROWNELL, K.D. Effects of soft drink consumption on nutrition and health: A systematic review and meta-analysis. American journal of public health, 2007, vol. 97, no. 4, s. 667–675.

Denní potřeba tekutin u dospělých

Jak již bylo uvedeno, potřeba tekutin je *individuální* záležitost, která záleží na mnoha vnějších i vnitřních faktorech – např. na tělesné hmotnosti, věku a pohlaví, složení a množství stravy (obsah vody, soli, bílkovin a energie), tělesné aktivitě, teplotě a vlhkosti prostředí včetně proudění vzduchu, druhu oblečení a teplotě těla, aktuálním zdravotním stavu, zavodnění organismu atd.

Každý má svou *optimální potřebu* volných tekutin, která se navíc v čase mění. Tato potřeba se může pohybovat od méně než jednoho litru za den (u člověka se sedavým zaměstnáním, který konzumuje převážně zeleninové, obilninové a luštěninové pokrmy s nízkým obsahem soli) až po několik litrů za den (u člověka, který konzumuje příliš slanou i sladkou stravu s malým obsahem tekutin a vysokým obsahem energie a fyzicky intenzivně pracuje, sportuje nebo se pohybuje v horkém prostředí). U druhé kategorie pak může denní potřeba přesáhnout třeba i pět litrů. Podle *Státního zdravotního ústavu* si každý musí nalézt (resp. stále nalézat) své optimální množství tekutin sám³⁴.

Žízeň nemusí být včasnou známkou potřeby vody – přichází pět minut po dvánácté. Objevuje se až v okamžiku 1 až 2

% dehydratace. Pocit žízně se navíc snižuje ve *vyšším věku*. Na druhou stranu zvýšený pocit žízně může být i příznakem některých chorob (např. cukrovky) a existuje i tzv. *návyková žízeň*, která nemusí být známkou potřeby tekutin.

Zajímavá studie proběhla v únoru 2010 mezi zaměstnanci úřadů ve Velké Británii. Z *průzkumu* dodržování pitného režimu na pracovištích³⁵ vyplynulo, že až 96 % osob nepije dost vody, 67 % přiznalo, že vodu nepije buď vůbec anebo jen 1 až 2 sklenice denně. Dokonce 61 % osob se domnívalo, že přijímá dost tekutin, ale ve skutečnosti pouze 3,9 % pilo doporučených 7 až 8 sklenic (tj. 1,5 až 2 litry) denně.

Dehydratace je ve Velké Británii hlavní příčinou bolesti hlavy a denní únavy. Je spojena s pocitem náhlého úbytku energie, potížemi se soustředěním a zvýšenou podrážděností. Přitom 2 % dehydratace snižují schopnost koncentrace o 20 %. Ve zmiňované studii 83,5 % respondentů připustilo, že žízeň má vliv na jejich výkonnost, a 40 % připustilo, že žízeň má vliv i na vztahy na pracovišti.

Z průzkumu také vyplynulo, že dvakrát více osob s nízkým BMI pilo 5 a více sklenic vody (tekutin) oproti osobám v kategorii „vysoký BMI“. Osoby s nižším BMI měly lepší znalosti o potřebném denním příjmu tekutin (82 % si bylo vědomo do-

poručených hodnot). Štíhlejší osoby také méně často užívaly léky proti bolesti hlavy. Celkem 66 % řešilo bolest hlavy vyšším příjmem tekutin a 13 % rostlinnými preparáty, a to oproti 77 % osob s nadváhou, které řeší bolest hlavy léky.

„Pít je škodlivé, nepít nezdravé, chyba jít nalevo, hůře jít napravo.“

(Viktor Dyk)

Doporučené nápoje

Člověk by si měl bez obav dopřávat *pestrou skladbu* nápojů. Základem by měla být voda nebo slabě mineralizovaná voda doplňující minerální látky, dále ovocné a bylinné čaje, ovocné džusy ředěné vodou.

Dospělý může během dne vypít 2 až 3 l vody. Přitom *kojící matky* by měly vypít 2,5 až 3 litry tekutin. Nejvhodnější je pro ně neperlivá pramenitá nebo nízcce a středně mineralizovaná voda, čaje, případně speciální čaje pro kojící matky.

Pro *seniory* jsou vhodné pramenité nebo málo a středně mineralizované vody. Nevhodné jsou obvykle silně mineralizované vody, protože senioři velmi často trpí kardiovaskulárními chorobami a chorobami ledvin. Důležité je u seniorů *vědomé* a řízené pravidelné pití.

Sportovci by měli před výkonem vypít postupně 0,3 až 0,5 l vody. Po sportu je dobré i nadále přibližně hodinu přijímat větší množství tekutin. Vhodné jsou minerální vody a nápoje obsahující hořčík. Důležité je pít také v průběhu dlouhodobé fyzické aktivity.

V *horkém počasí* zajistí příjem minerálních látek, jako je sodík, vápník, hořčík a draslík, právě minerální vody, které je obsahují. Tu lze prostrídat s bylinnými, ovocnými nebo zelenými čaji.

Nelze opomenout ani nápoje vyráběné už stovky let, kterými jsou *káva* a *alkoholické nápoje*. Káva a alkohol jsou považovány za nápoje, které není vhodné zařazovat do pitného režimu. Důvodem, který se uvádí, je diuretický efekt kofeinu a alkoholu. Ovšem v posledních letech se objevují studie, které nepřikládají tomuto efektu tak velký význam jako v minulosti a určité množství kávy a alkoholu do pitného režimu započítávají. Uvádějí, že množství kofeinu menší než 300 mg/den, výrazně do hospodaření organismu s vodou nezasahuje. To znamená, že vypité množství tekutiny pokryje diuretický efekt kofeinu. Také uvádějí, že tolerance ke kofeinu a jeho diuretickému efektu je dána tím, zda je člověk pravidelným nebo jen občasným konzumentem kávy. Pravidelný konzument kávy má vyšší *toleranci* ke kofeinu a diuretický efekt u něj není tak výrazný jako u občasného konzumenta kávy. U alkoholických nápojů je diuretický efekt dán množstvím alkoholu

³⁴ KOŽÍŠEK F., Pitný režim, Státní zdravotní ústav, 1. prosinec 2015.

³⁵ Work Place Hydration Survey; <http://www.naturalhydrationcouncil.org.uk/wp-content/uploads/2016/07/NHC-Hydration-in-Workplace-fact-sheet-FINAL1.pdf>

v nápoji. Nápoj s obsahem alkoholu do 10 % nemá výrazný diuretický efekt, a proto je možné tento nápoj do pitného režimu započítat (např. 1 pivo). Ovšem nadměrná konzumace alkoholických nápojů i kávy má celou řadu negativních vlivů na lidské zdraví³⁶.

Zdravotní a výživová tvrzení

V roce 2006 byla v rámci EU přijata pravidla pro uvádění dobrovolných tvrzení na potravinách a nápojích vztahujících se mimo jiné i k *výživovým* a *zdravotním* benefitům nápojů³⁷. Týkají se nejenom obsahu jednotlivých vitaminů nebo minerálních látek, ale i celkové energetické hodnoty či obsahu cukru³⁸.

Z výživových tvrzení týkajících se obsahu energie či cukrů lze například v případě nápojů použít:

- *s nízkou energetickou hodnotou* lze použít tehdy, neobsahuje-li produkt více než 40 kcal (170 kJ) na 100 g v případě potravin pevné konzistence nebo více než 20 kcal (80 kJ) na 100 ml v případě tekutin;
- *se sníženou energetickou hodnotou* lze použít pouze tehdy, je-li energetická hodnota snížena alespoň o 30 % (přičemž současně je nutné uvést vlastnost nebo vlastnosti, díky nimž má potravina sníženou celkovou energetickou hodnotou;

- *bez energetické hodnoty* lze použít pouze tehdy, neobsahuje-li produkt více než 4 kcal (17 kJ) na 100 ml. V případě stolních sladidel se použije limit 0,4 kcal (1,7 kJ) na porci, se sladivými vlastnostmi odpovídajícími 6 g sacharózy (přibližně 1 kávová lžička sacharózy);
- *s nízkým obsahem cukrů* lze použít tehdy, neobsahuje-li produkt více než 5 g cukrů na 100 g v případě potravin pevné konzistence nebo 2,5 g cukrů na 100 ml v případě tekutin;
- *se sníženým obsahem cukrů* lze použít pouze tehdy, pokud je energetická hodnota produktu označeného tímto tvrzením stejná jako energetická hodnota podobného produktu nebo nižší;
- *bez cukrů* lze použít tehdy, neobsahuje-li produkt více než 0,5 g cukrů na 100 g nebo 100 ml;
- *bez přídavku cukrů* lze použít tehdy, pokud nebyly do produktu přidány žádné monosacharidy ani disacharidy ani žádná jiná potravina používaná pro své sladivé vlastnosti. Pokud se v potravine vyskytují cukry přirozeně, mělo by být na etiketě rovněž uvedeno: „obsahuje přirozeně se vyskytující cukry“;
- *light / lite (lehký)* lze použít tehdy, splňuje-li výrobek podmínky pro tvrzení „se sníženým obsahem“. Toto tvrzení musí být také doplněno informací o vlastnosti nebo vlastnostech, díky nimž se jedná o produkt „light“ nebo „lite“.

V současné době lze používat několik schválených výživových tvrzení vztahujících se k obsahu vitaminů a minerálních látek v nápojích:

- *zdroj vitaminu* nebo *minerální látky*, které lze použít v případě, obsahuje-li produkt alespoň významné množství vitaminů nebo minerálních látek, jak je uvedeno v příloze nařízení (EU) č. 1169/2011 nebo množství uvedené v odchylkách stanovených v čl. 6 nařízení (ES) č. 1925/2006;
- *s vysokým obsahem vitaminu* nebo *minerální látky* lze použít tehdy, obsahuje-li produkt alespoň dvojnásobek hodnoty „zdroje“;
- *obsahuje živinu* nebo *jinou látku*, pro které nejsou stanoveny zvláštní podmínky, lze použít tehdy, splňuje-li produkt všechna příslušná ustanovení nařízení, zejm. čl. 5. Pro vitaminy a minerální látky se použijí podmínky, jaké se vztahují na tvrzení „zdroj“;
- *se zvýšeným obsahem živiny* lze použít v případě, splňuje-li produkt podmínky platné pro tvrzení „zdroj“ a zvýšení obsahu představuje ve srovnání s podobným produktem alespoň 30 %;
- *se sníženým obsahem živiny* lze použít tehdy, pokud snížení obsahu představuje alespoň 30 % ve srovnání s podobným produktem, s výjimkou mikroživin, pro něž je přijatelný 10 % rozdíl referenčních hodnot stanovených v nařízení (EU) č. 1169/2011 a sodíku nebo rovnocenné hodnoty soli, pro něž je přijatelný 25 % rozdíl;



³⁶ EUFIC. Water balance, fluids and the importance of good hydration, 6/2006.

³⁷ Nařízení (ES) č. 1924/2006.

³⁸ Příloha nařízení (ES) č. 1924/2006.

- s *nízkým obsahem sodíku / soli*, které smí být použito pouze tehdy, neobsahuje-li produkt více než 0,12 gramů sodíku nebo rovnocenné množství soli na 100 gramů nebo 100 mililitrů. V případě vod jiných než přírodních minerálních vod spadajících do působnosti směrnice 80/777/EHS by tato hodnota neměla být vyšší než 2 miligramy sodíku na 100 mililitrů;
 - s *velmi nízkým obsahem sodíku / soli*, které smí být použito pouze tehdy, neobsahuje-li produkt více než 0,04 gramy sodíku nebo rovnocenné množství soli na 100 gramů nebo 100 mililitrů. Toto tvrzení nelze použít v případě přírodních minerálních vod a jiných vod.
 - *zdravotní tvrzení týkající se upravených nealkoholických kyselých nápojů* (obsahujících méně než 1 g zkvasitelného sacharidu na 100 ml (cukry a jiné sacharidy kromě polyolů), obsahujících vápník v rozsahu od 0,3 do 0,8 molu na mol kyselinotvorné látky, a vykazujících pH v rozmezí 3,7–4,0 – „nahrazení kyselých nápojů obsahujících cukry, jako jsou nealkoholické nápoje (běžně 8–12 g cukrů/100 ml), upravenými nápoji přispívá k udržení mineralizace zubů“.
- Pro samotnou vodu byla schválena dvě zdravotní tvrzení, a to:**

Ze schválených zdravotních tvrzení³⁹, které mohou být vztaženy k nápojům lze mezi nejzásadnějšími jmenovat:

- *zdravotní tvrzení týkající se hořčiku* jako např. hořčík přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání, hořčík přispívá k elektrolytické rovnováze, hořčík přispívá k normálnímu energetickému metabolismu, hořčík přispívá k normální činnosti nervové soustavy, hořčík přispívá k normální činnosti svalů nebo hořčík přispívá k normální psychické činnosti apod.;
- *zdravotní tvrzení týkající se iontových nápojů* – „iontové nápoje zvyšují vstřebávání vody během fyzického výkonu“
- „voda přispívá k udržení normálních tělesných a rozpoznávacích funkcí“, které lze použít v případě, že je spotřebitel informován, že pro dosažení uváděného účinku je třeba denní přívod nejméně 2 litrů vody ze všech zdrojů;
- „voda přispívá k udržení normální regulace tělesné teploty“, které lze použít v případě, že je spotřebitel informován, že pro dosažení uváděného účinku je třeba denní přívod nejméně 2 litrů vody ze všech zdrojů.

Zásady pitného režimu³⁹

1. Základ pitného režimu tvoří neenergetické nápoje – balené vody (pramenité, kojenecké, minerální, pitné),

případně voda z veřejného vodovodu. Tekutiny lze doplnit dle potřeby vodou více mineralizovanou či jiným druhem nápoje.

2. Nápoje s vysokým obsahem sacharidů obsahují zbytečně vysoké množství energie. Řada slazených a energetických nápojů obsahuje i vyšší množství přídatných látek, jejichž příjem není žádoucí.
3. Nekonzumovat často nápoje s vyšším obsahem oxidu uhličitého.
4. Při nákupu balených vod je důležité sledovat obsah minerálních látek, pře-

devším celkovou mineralizaci. Měla by být sledováno i skladování balené vody – ne na slunci a při vyšších teplotách.

5. 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 %.
6. 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.



³⁹ Nařízení (EU) č. 432/2012.

Jídlo jako nové náboženství?

Strava ve školních jídelnách začala být tak zdravá, že neobsahuje skoro nic. Nádvakem jsou malé porce, které sice děti uchrání před obezitou, nikoliv však před hladem. Samozřejmě, jde o jistou nadsázku, nicméně tento výsledek studie o stravování ve školních jídelnách, kterou vypracoval úřad hlavního hygienika ve spolupráci se Státním zdravotnickým ústavem, potvrdil, že se jídelny snaží vyhovět normám, ale že normy zřejmě nejsou takové, jaké by měly být. Třeba omezení tuku je správným trendem, jeho absence ovšem vede k tomu, že organismus nedokáže vstřebat vitaminy rozpustné v tucích. A ty pak zákonitě někde chybí.

Nutno dodat, že se jídelny snaží vyhovět normám, rodičům, dětem a také financím, jichž se nedostává. A že školní jídlo je občas také jediné teplé jídlo, které dítě má, takže díky za něj. Jenže ve chvíli, kdy se školní kuchař snaží lovit spoustu zajíců najednou, těžko vznikne něco jiného než paskvil.

Základ dobrého stravování je jednoduchý. V podstatě platí: „všeho s mírou“.

Něco takového se ovšem jen těžko dává do norem, případně do různých vyhlášek. V tomto duchu lze pochopit i snahu České středoškolské unie, které se na poslední chvíli podařilo přemluvit ministryni školství, aby z vyhlášky, jež zakazuje prodej „nezdravého“ jídla v automatech, vyjmula střední školy. Unie argumentovala tím, že je nesmysl, aby ze škol zmizely automaty, ale zůstaly tam jídelny, které také (někdy a někde) vaří nezdravé.

Potraviny nelze jednoduše rozdělit na zdravé a nezdravé. Respektive – na tom, že kouření škodí zdraví, se shodnou zřejmě všichni. Stejně jako na tom, že konzumace drog zdraví neprospívá. Jenže – hranolky s kečupem jsou možná nezdravé, když je kdokoliv konzumuje denně, jednou za čas ale žádnou škodu nespáchají. To samé platí o cukru, jenž si novodobě vydobyl nálepku „bílý jed“. Tuk je pro organismus nezbytný, což ovšem neznamená, že je zdraví prospěšné denně pojídat půl kila bůčku. Zdravé a nezdravé potraviny se navíc mění v čase s každou novou lékařskou studií. Třeba margarín, rostlinný tuk, se v průběhu dějin stal nejprve všelékem na srdeční obtíže, aby byl posléze zatracen coby srdeční škůdce. Z jídla se postupem času stalo nové náboženství, kde spíš než o zdraví konzumenta jde o příjmy výrobců potravin.

Stále platí, že v případě jídla jde nejvíc o to, kolik čeho budeme konzumovat – my a podle našeho vzoru i naše děti. Normy sice mohou zohlednit zdravý přístup k potravinám, všechno se ale do tabulek nevejde. Jistou volnost bychom měli školám nechat a vsadit na zdravý rozum těch, kteří jídlo připravují.

O základních skupinách potravin

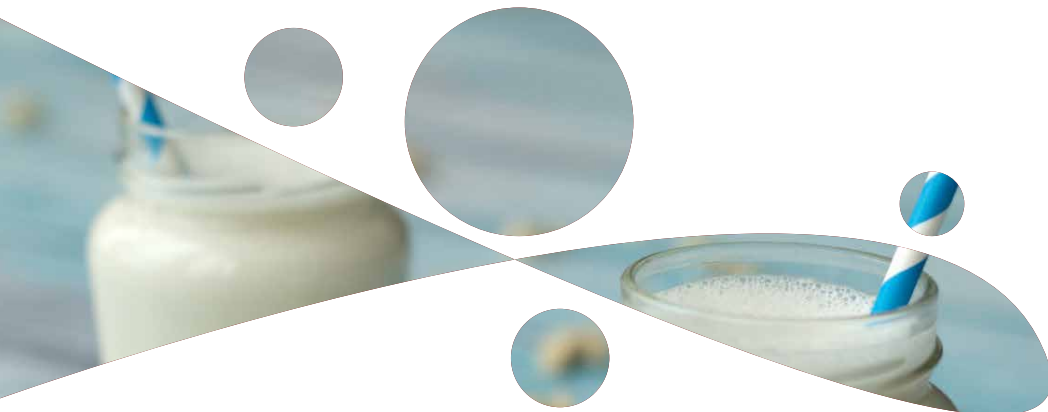
Světlem výživy se v posledních letech prohnalo mnoho módních trendů. V dnešní době může být pro mnohé spotřebitele velmi složité se zorientovat v nabídce potravin a odlišit kvalitní potraviny od nekvalitních. Z různých zdrojů se na veřejnost dostávají pravdivé, ale mnohdy také zavádějící a snad až nebezpečné informace, které mohou zkreslit povědomí spotřebitele o vhodnosti a nevhodnosti některých potravin.

„Po honbě na kuřáky přijde honba na popíječe piva, pojídače bůčků a dokonce i na děti, které pijí ve školách sladké mléko.“

(Jaroslav Kubera)



MLÉKO A MLÉČNÉ VÝROBKY⁴⁰



Definice mléka

Mléko je *sekret mléčné žlázy samic savců*. Mléko je primárně určeno k výživě mláďate, v počáteční fázi života je výhradním zdrojem všech živin a dalších biologicky aktivních látek. Složení mléka je přizpůsobeno potřebám mláďate daného druhu.

Historie konzumace mléka a mléčných výrobků

Mléko je *složkou lidské výživy* od domestikace některých zvířat v době neolitu (8 000 až 5 000 let před našim letopočtem).

V 10. nebo v 9. tisíciletí př. n. l. došlo v oblasti tzv. úrodného půlměsíce (tj.

v oblasti dnešní Palestiny, Sýrie, Turecka, Íránu a Iráku) ke změnám ve způsobu získávání obživy počátkem zemědělství v návaznosti na oteplení po poslední době ledové. V předchozích dobách byl obživou lov a sběr přírodních plodů, hlíz a zrn divokých trav. Lidé postupně začali sami účelově pěstovat obilí (hlavně pšenici a ječmen) a chovat dobytek (ovce, kozy, hovězí dobytek). Vedle obilnin také pěstovali hrách, čočku, proso, len, mák, boby, výjimečně i oves a žito.

Úloha mléka a mléčných výrobků ve výživě

Mléko a mléčné výrobky patří k *základním potravinám* v Evropě, Severní Americe

aneb čím nám vyvážená strava může prospět?



a dalších oblastech. V těchto oblastech se mléko a mléčné výrobky podílejí přibližně 30 % na celkovém příjmu *bílkovin* a *tuku* a kolem 80 % příjmu *vápníku*.

V *evropské stravě* jsou mléko a mléčné výrobky obtížně nahraditelné a měly by být vyloučeny ze stravy jen v případě prokázané alergie na mléčnou bílkovinu. U laktóзовé intolerance lze konzumovat výrobky, kde se laktóza štěpí pomocí mikrobiálních enzymů (kysané mléčné výrobky) nebo běžně dostupné výrobky, které laktózu neobsahují (dlouhozrající sýry). K dispozici jsou i mléčné výrobky se sníženým obsahem laktózy nebo i bez laktózy.

V *asijské oblasti* je největším producentem mléčných výrobků Indie. První písemné zmínky o mléce jsou v indických védách z doby 8 000 let př. n. l. Nesnášenlivost mléka většinou obyvatelstva se vyskytuje v některých zemích Afriky a v Číně a Japonsku. V oblastech, kde došlo k domestikaci zvířat poskytujících mléko, došlo k mutaci variantního genu, následkem čehož laktáza přetrvává a je funkční i v dospělosti.

Mléko lze považovat za téměř *ideální potravinu*, obsahuje nejen všechny základní živiny, ale i většinu minerálních látek a vitaminů. Mléčný tuk je dobře stravitelný a je nositelem v tukích rozpustných vitaminů (A, D, E, K). Nasycené mastné kyseliny (s kratším řetězcem C4 – C10, které nemají vliv na hladinu krevních lipidů) tvoří asi 60 % z celkového obsahu mastných kyselin, obsah nenasycených mastných kyselin je v mléčném tuku nízký.

Mléčné bílkoviny jsou velmi dobře stravitelné, sterilační záhřev stravitelnost mírně snižuje. Společně s vaječným bílkem patří k nejlepším zdrojům esenciálních aminokyselin. Mléko je také zdrojem *biologicky aktivních peptidů* (imunomodulační, antimikrobiální, antioxidační účinky).

Mléko je nejvíce ceněno jako *zdroj vápníku* a dalších *minerálních látek*. Z hlediska výživy je důležitá dobrá využitelnost ve srovnání s jinými zdroji, výhodné jsou i poměry jednotlivých minerálních látek (např. vysoký obsah vápníku k fosforu, vysoký obsah draslíku a nízký obsah sodíku). Mléko je také vydatným zdrojem vitaminu B2 a B12.

⁴⁰ JÚZL, M.: Mléko a mléčné výrobky, význam mléka a mýty o jeho konzumaci. Zpravodaj pro školní stravování, 2015, roč. 70, č. 3, s. 43-45. ISSN: 1211-846X.
KOPÁČEK J., OBERMAIER O.: MLÉKO: pít či nepít?
KOPÁČEK J.: Mýty o jogurtu a jak proti nim správně argumentovat.

MASO A MASNÉ VÝROBKÝ⁴¹



Definice masa

Označení *maso* lze použít pro *kosterní svalovinu* druhů savců a ptáků uznaných za vhodné k lidské spotřebě, s přirozeně obsaženou nebo přilehlou tkání, pokud celkový obsah tuku a pojivové tkáně nepřekračuje hodnoty stanovené příslušnými právními předpisy a pokud maso tvoří složku jiné potraviny⁴².

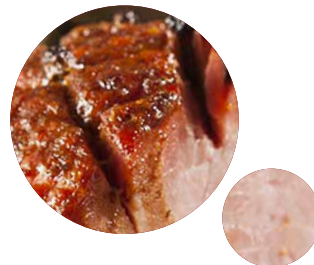
Historie konzumace masa a masných výrobků

Konzumace masa je dána *historicky* způsobem obživy našich předků. Rod Homo, do kterého biologicky patříme, konzumuje maso více než 15 000 generací. Systematický lov zvířat spojený s přípravou

nástrojů a používání ohně jsou doloženy před 1,8 milióny let. Maso a především bílkoviny masa měly zásadní význam pro vývoj mozku našich předků.

Spouštěcím mechanismem pro *vývoj mozku* předchůdce člověka měly změny ve stravování, a to především konzumace masa. Mozek je z energetického pohledu velmi drahou tkání. Živiny a energie, které mozek vyžadoval pro svůj růst a vývoj, se musely v těle ušetřit někde jinde. Byl to trávicí trakt, který tuto změnu umožnil.

Člověk má ve srovnání s primáty přibližně šedesátiprocentní objem trávicího traktu. Evoluční zvětšování objemu lidského mozku šlo ruku v ruce se současným zmenšováním objemu trávicího systému, především střev. Objem trávicí soustavy závisí na velikosti těla, na kvalitě stravy a typu stravování. Jakmile začali předko-



vé člověka přijímat hodnotnější potravu obohacenou o složky živočišného původu, kapacita trávicího traktu přestala být potřebná ve svém původním rozsahu.

Zajištění dostatku potravin bylo nejdůležitějším úkolem všech tvořících se komunit. Postupem času bylo maso získáváno stále méně *lovem*. Rozhodujícím faktorem se stalo *zemědělství* – pěstování plodin, především zrnin, a chov domestikovaných zvířat. V mase je síla, traduje se tisíce let a snad proto bylo maso především součástí stravy mužů a v dalších obdobích výsadou mocných. Symbol masa jako zdroje energie, stavebního materiálu pro růst svalové hmoty – síly – přetrval staletí.

Maso se však nekonzumovalo celoročně. *Největší koncentrace* masných dnů byla na podzim a v zimním období, kdy byla i energetickou nutností, ale také výrazně ovlivněná sezónní organizací chovu zvířat. Konec období dostatku krmiv a snazší možnost uchování masa v chladnějším období se projevoval typickými domácími zabíjačkami, hodováním stídacím období nejen nábožensky motivovaných půstů. Městské rady ve středověku měly povinnost držet ve středověkých městech stav jatečných zvířat jako živé konzervy pro těžké zimy, ale i pro případy ohrožení válkami a epidemiemi.

aneb čím nám vyvážená strava může prospět?

Úloha masa a masných výrobků ve výživě

Maso je významný *zdroj* snadno stravitelných plnohodnotných *bílkovin*, *minerálních látek* a *vitaminů*.

Jako *plnohodnotné bílkoviny* označujeme bílkoviny, které obsahují všechny esenciální (nezbytné) aminokyseliny, které jsou nutné pro fungování našeho těla, pro syntézu našich vlastních bílkovin – tím rozumíme nejen svaly, tkáně, orgány, ale i hormony, enzymy, zkrátka všechny bílkoviny nutné pro fungování našeho organismu. Dipeptidy karnosin, anserin a homokarnosin přítomné v mase zabírají oxidaci lipidů, a jsou faktory omezující vznik škodlivých látek tzv. produktů pokročilé glykace, které se mohou řadit mezi patogenní faktory vzniku některých nepřenositelných chronických onemocnění.

Maso je významným *zdrojem vitaminů skupiny B* a nezastupitelným zdrojem *vitaminu B12*, který se v rostlinných zdrojích nenachází. Je také důležitým zdrojem minerálních látek a stopových prvků – železo, zinek, selen.

⁴¹ Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, Fakulta veterinární hygieny a ekologie: Maso jako potravina – Produkce, složení a vlastnosti masa, 2014, ISBN: 978-80-7305-673-5.

⁴² Bod 17. části B přílohy VII nařízení (EU) č. 1169/2011.

OBILOVINY A VÝROBKY Z NICH



Definice obilovin

Obiloviny jsou rostliny z čeledi *lipnicovité*, využívané, šlechtěné a pěstované především pro svá semena – zrna či obilky. Obiloviny slouží především jako surovina pro *lidskou výživu*. Ale podstatná část obilovin se využívá také ke *krmným účelům*. Zrna se užívají buď *celá* (rýže – přímá konzumace; pšenice, žito, ječmen, oves – ve formě naklíčených zrn nebo zápars), broušená, to jest částečně nebo úplně zbavena obalu zrna (kroupy, krupky, lámanka, bílá rýže, jáhly), anebo *rozemletá* (celozrnná mouka, světlá mouka, tmavá mouka, krupice), nebo jinak zpracovaná (vločky - nejen ovesné, bulgur, kuskus).

Zrno obsahuje zejména škrob, dále bílkoviny, vlákninu, minerální látky, vitaminy, oleje a řadu biologicky aktivních látek (polyfenoly).

Historie konzumace obilovin a výrobků z nich⁴³

Vývoj lidské společnosti je úzce spjatý se *zdroji potravy*. Její dostatek nebo nedostatek výrazně ovlivňoval počet obyvatel na určitém území, způsob života společnosti i stěhování celých národů na nová území. Nové způsoby v *zemědělské činnosti*, které byly spojené s nárůstem zemědělské produkce a které znamenaly



zvýšenou výrobu potravin, vedly ke *strmému zvýšení počtu obyvatel*. V některých obdobích se takový stav označuje jako *zemědělská* nebo *zelená revoluce*.

Skladba potravin člověka se v různých oblastech světa vyvíjela podle nabídky vhodných rostlinných druhů, které se tam přirozeně vyskytovaly. Ve stále větší míře se však prosazovaly druhy rostlin, které se šířily kvůli svým významným užitným přednostem. Tyto přednosti spočívaly ve *dvou oblastech* – umožňovaly zajistit významným způsobem výživu lidí nebo poskytovaly jiné významné hospodářské užití a současně pěstitelské nároky daného druhu umožňovaly rozšíření do různých pěstitelských oblastí. Mezi nejdůležitější zdroje potravy člověka patřily a patří *obiloviny* a v evropském prostoru především druhy z rodu *pšenice* (*Triticum L.*).

V *mladší době kamenné*, v neolitu, (8 000 až 5 000 př. n. l.) se ve střední Evropě nejvíce pěstovala *pšenice dvouzrnka* často společně s *pšenicí jednozrnkou* asi v poměru 2:1. *Pšenice setá* se začala v naší oblasti rozšiřovat u *Keltů*. Teprve s příchodem *Slovanů* v polovině 1. tisíciletí n. l. nastal větší rozvoj pěstování pšenice seté. Podle četnosti jejího výskytu v archeologických nálezích se usuzuje, že pšenice setá byla u Slovanů co do objemu produkce hlavní obilovinou. Vzhledem

k její větší náročnosti na podmínky pěstování docházelo k poklesu výnosů vlivem nedostatečné úrovně tehdejšího zemědělství. Ve *středověku* byla pšenice setá pěstovaná spíše *okrajově*. V daleko větší míře bylo pěstováno žito, které se vzhledem k menší náročnosti lépe vyrovnávalo s extenzivním způsobem hospodaření na orné půdě. Tento stav trval téměř až *do první poloviny 20. století*. Při zlepšené agrotechnice a výnosovému pokroku ve šlechtění nových odrůd se výrazně projevil přednost výnosového potenciálu pšenice seté.

Bílkoviny pšeničného zrna umožnily lidem již v době kamenné vypracovat těsto z nardčeného šrotu s přidáním vody. Vzniklé těsto se vytvarovalo do placky, které se buď sušily nebo se pekly na ohni nebo na rozpálených kamenech. Již ve starověku a středověku člověk využíval schopnosti pšeničných bílkovin, gliadinů a gluteninů, tvořit kompaktní hmotu těsta. Tažnost a pružnost lepku umožnila vhodné tvarování těsta a konečného „výrobku“.

Zajímavé je hodnocení *kvality pravěkých chlebů* provedené německým archeologem Maxem Währenem. Na pohřebišti Rhede (Německo) z doby bronzové (2 000 až 800 př. n. l.) byly v hrobech nalezeny malé kousky chleba. I na těchto zbytcích chleba bylo možné rozlišit různou kvalitu.

⁴³ FAMĚRA O., CSc.: Obiloviny v lidské výživě 2016, 1. vydání.

Währen rozlišil několik *kvalitativních skupin*:

- výborný
- s hrubší moukou a dobrým kvašením
- s hrubší moukou a horším kvašením
- ještě dobrý
- na hranici mezi dobrým a horším
- nedobrý.

Je zajímavé, že se podařilo rozdělit kvalitativní vlastnosti dochovaných zbytků chlebů do tak široké škály. Až 90 % náleží kousků chleba bylo zařazeno do kategorie kvality *výborný až dobrý*.

Určitý kvalitativní vliv pšenice vyjadřuje dělení chleba z *období Říma*, kdy byly rozlišovány tyto *druhy* chleba:

- panis siligineus – z nejlepší pšenice
- panis simila, similago – z čisté pšeničné mouky
- panis cibarius, secundus, plebscit – z neproseté mouky s otrubami
- panis furfurens, acerosus – z více šrotu než z mouky

Další jakostní členění římského chleba bylo *podle jemnosti střídy*:

- jemný chléb – panis tener, candidus
- chléb hrubší a horší – panis durus, alter, sordidus.

Úloha obilovin a výrobků z nich ve výživě

Nejvýznamnější obiloviny *pšenice*, také *žito*, *ječmen* a *oves* jsou pro člověka nejen zdrojem dostupné snadno využitelné *energie* ve formě směsi poly a oligosacharidů, které při resorpci nezvyšují gly-

kemii tak rychle jako jednoduché cukry, ale jsou zdrojem celé řady dalších nutričně velmi významných látek. Jsou také významným *zdrojem* některých *vitaminů* (zejména skupiny B) a *minerálních látek*. Největší význam se dnes přikládá některým *frakcím vlákniny* (beta-glukany, arabinoxylany). Tato skutečnost se odrazila i ve schválených zdravotních tvrzeních.

Pro *arabinoxylan* vyrobený z endospermu pšenice bylo schváleno následující zdravotní tvrzení³⁹:

- „konzumace arabinoxylanu jakožto součásti jídla přispívá k omezení nárůstu hladiny glukózy v krvi po tomto jídle“, které smí být použito pouze u potravin, které obsahují nejméně 8 g vlákniny bohaté na arabinoxylan (AX) vyrobené z endospermu pšenice (nejméně 60 % hmotnostních AX) na 100 g využitelných sacharidů v kvantifikované porci jakožto součásti jídla. Aby bylo možné tvrzení použít, musí být spotřebitel informován, že příznivého účinku se dosáhne konzumací vlákniny bohaté na arabinoxylan (AX) vyrobené z endospermu pšenice jakožto součásti jídla.

Pro *beta-glukany* byla schválena dvě zdravotní tvrzení³⁹, a to:

- „beta-glukany přispívají k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi“, které smí být použito pouze u potravin, které obsahují nejméně 1 g beta-glukanů z ovsa, ovesných otrub, ječmene, ječných otrub nebo ze směsi těchto zdrojů v kvantifikované porci. Aby bylo možné

tvrzení použít, musí být spotřebitel informován, že příznivého účinku se dosáhne při přívodu 3 g beta-glukanů z ovsa, ovesných otrub, ječmene, ječných otrub nebo ze směsi těchto zdrojů denně;

- „konzumace beta-glukanů z ovsa nebo ječmene jakožto součásti jídla přispívá k omezení nárůstu hladiny glukózy v krvi po tomto jídle“, které smí být použito pouze u potravin, které obsahují nejméně 4 g beta-glukanů z ovsa nebo ječmene na každých 30 g využitelných sacharidů v kvantifikované porci jakožto součásti jídla. Aby bylo možné tvrzení použít, musí být spotřebitel informován, že příznivého účinku se dosáhne konzumací beta-glukanů z ovsa nebo ječmene jakožto součásti jídla.

Chléb byl donedávna v našem kulturním okruhu, jak v Evropě, Americe a Austrálii, na Novém Zélandu, tak samozřejmě na Blízkém východě, ve všech svých podobách vysoce ceněn jako *základní složka* potravy, jako synonymum pro potravu vůbec a byla mu prokazována velická úcta. Příprava kvasu, těsta a pečení chleba bylo nejen *technologickým procesem*, ale také *rituálem*. Dnes v naší vyspělé a bohaté části světa chléb svůj původní význam ztratil a stal se jednou z položek nesmírně široké nabídky potravin všeho druhu.

Platné právní předpisy dokonce rozlišují mezi celozrnným chlebem (celozrnným pečivem) a vícezrnným chlebem (vícezrnným pečivem)⁴⁴:

- *celozrnným chlebem* nebo *celozrnným pečivem* je pekařský výrobek, jehož těsto musí obsahovat z celkové hmotnosti mlýnských obilných výrobků nejméně 80 % celozrnných mouk nebo jim odpovídající množství upravených obalových částic z obilky;
- *vícezrnným chlebem* nebo *vícezrnným pečivem* je pekařský výrobek, do jehož těsta jsou přidány mlýnské výrobky z jiných obilovin než pšenice a žito, luštěniny nebo olejiny v celkovém množství nejméně 5 % z celkové hmotnosti použitých mlýnských obilných výrobků.

Celozrnná mouka v současné době definována právními předpisy není. Zpravidla se však za celozrnnou (nebo grahamovou) mouku považuje mlýnský obilný výrobek získaný drcením celého zrna nebo rozemláním jeho jednotlivých složek a obsahující všechny složky zrna, tj. endosperm, otruby a klíček ve stejném poměru jako má původní zrno (endosperm 84 %, klíček 1 %, otruby 15 %), při tom maximální ztráta 10 % otrub nebo 2 % hmotnosti zrna vstupující do dezintegrujícího procesu.

⁴⁴ Ustanovení § 11 písm. j) a k) vyhlášky č. 333/1997 Sb., kterou se provádí § 18 písm. a), b), g) a h) zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změnách a doplnění některých souvisejících zákonů, pro mlýnské obilné výrobky, těstoviny, pekařské výrobky a cukrářské výrobky a těsta, ve znění pozdějších předpisů.

Z pohledu obsahu vlákniny, lze uvažovat o několika *zdravotních tvrzeních*³⁹:

- „*vláknina z pšeničných otrub přispívá k urychlení střevního tranzitu*“, které smí být použito pouze u potravin s vysokým obsahem této vlákniny podle vymezení v tvrzení S VYSOKÝM OBSAHEM VLÁKNINY na seznamu v příloze nařízení (ES) č. 1924/2006. Aby bylo možné tvrzení použít, musí být spotřebitel informován, že uváděného účinku se dosáhne při přívodu nejméně 10 g vlákniny z pšeničných otrub denně;
- „*vláknina z pšeničných otrub přispívá ke zvýšení objemu stolice*“, které smí být použito pouze u potravin s vysokým obsahem této vlákniny podle vymezení v tvrzení S VYSOKÝM OBSAHEM VLÁKNINY na seznamu v příloze nařízení (ES) č. 1924/2006;
- „*vláknina ze zrn ječmene přispívá ke zvýšení objemu stolice*“, které smí být použito pouze u potravin s vysokým obsahem této vlákniny podle vymezení v tvrzení S VYSOKÝM OBSAHEM VLÁKNINY na seznamu v příloze nařízení (ES) č. 1924/2006;
- „*vláknina ze zrn ovsa přispívá ke zvýšení objemu stolice*“, které smí být použito pouze u potravin s vysokým obsahem této vlákniny podle vymezení v tvrzení S VYSOKÝM OBSAHEM VLÁKNINY na seznamu v příloze nařízení (ES) č. 1924/2006;
- „*žitná vláknina přispívá k normální činnosti střev*“, které smí být použito pouze u potravin s vysokým obsahem

této vlákniny podle vymezení v tvrzení S VYSOKÝM OBSAHEM VLÁKNINY na seznamu v příloze nařízení (ES) č. 1924/2006.

Při označování chleba / pečiva se lze pochopitelně setkat i s *výživovými tvrzeními* vztahenými k vláknině³⁸, a to

- „*zdroj vlákniny*“, které lze použít pouze tehdy, obsahuje-li produkt alespoň 3 g vlákniny na 100 g nebo alespoň 1,5 g na 100 kcal;
- „*s vysokým obsahem vlákniny*“, které lze použít pouze tehdy, obsahuje-li produkt alespoň 6 g vlákniny na 100 g nebo alespoň 3 g na 100 kcal.



Z ROZHOVORU S ROMANEM VAŇKEM PRO LIDOVÉ NOVINY 20. LISTOPADU 2015:

„LN Další poněkud zvláštní trend dneška je bezlepkové stravování zdravých lidí. Mouce se dnes vyhýbají i ti, kteří s celiakií žádné potíže nemají, co na to říkáte?“

Bílá mouka je teď považovaná za zabijáka, to je fakt. Kousnete do rohlíku a zhynete ve strašlivých mukách. Tohle bezlepkové šílenství přišlo z Ameriky, počítám, že se u nás pár let ohřeje a pak zmizí jako všechny podobné výmysly.

Celiakie je vážná věc a má ji čím dál víc lidí, takže je fajn, že se nabídka bezlepkových potravin tak rozšířila. Ale nevím, proč bych měl strávit život na dietě, když nemocný nejsem?

Víte co, neexistuje nezdravé jídlo, jsou jen nezdravá množství. To je celé. Kdyby přišla skutečná krize, přestali bychom řešit takové blbosti. Myslíte, že lidi za války ohrnovali nos nad pečivem nebo masem? Uvědomme si, že se dnes vyhazuje víc než polovina všech potravin z domácností do odpadu! A to mluvím o celé Evropě a Americe. Nad tím bychom se měli zamyslet. Žijeme strašně konzumně.“



ALTERNATIVNÍ STRAVOVÁNÍ

„Nemyslím, že maso je pro nás nezbytné. Tvrdím, že masitá jídla jsou pro nás nevhodná. Protože stojíme výš než zvířecí svět, děláme chybu, když napodobujeme jeho zvyky.“

(Mahátma Gándhí)



Vegetariánství

Na Zemi vždy byly a jsou regiony, kde lidé konzumují tradičně maso, stejně jako oblasti, kde se lidé živí převážně obilovinami, ovocem, zeleninou, ořechy, tedy rostlinnou potravou. Souvisí to především se zajištěním *potřebného přísunu energie* a živin nutných k přežití v různých teplotních podmínkách a s celoroční dostupností potravin včetně možností jejich uchovávání. Je jisté, že k vegetariánské výživě jsou ideální podmínky v subtropickém a tropickém pásmu. Naopak v oblastech severských až subarktických jsou podmínky tradičně nevhodné a lidé zde

preferují jako nezbytnou součást výživy maso, zvláště v období dlouhého vegetačního klidu.

Ve všech kulturách a civilizacích, především v jižních a východních zemích, žili a žijí filosofové, lékaři, kněží a významné osobnosti, kteří propagovali a také sami přísně dodržovali vegetariánský způsob života – např. Pythagoras, Sokrates, Platon, Hippokrates, Ovidius, Seneca, Leonardo da Vinci, Michelangelo, Newton, Goethe, Wagner, Lincoln, Nietzsche, Voltaire, Shaw, Gándhí, Tolstoj, Gorkij, Albert Einstein, Adolf Hitler, Johnny Cash, Paul McCartney, George Harrison, Sting

a jiní. Vegetariánství bylo a stále je společenskou výjimečností, a proto je u řady lidí spojován s jistou pózou zviditelnění se ve společnosti.

Historie vegetariánství

Slovo *vegetarianismus* pochází z latinských slov *vegetabilis* – rostlinný, případně *vegetus* – plný života. Vegetarianismus přišel do antického Řecka z Asie od brahmínů, jogínů a vyznavačů buddhismu. Našel zázemí především mezi filozofy, kteří jistě patřili do skupiny obyvatel s malou fyzickou námahou. Fyzicky zdatní Římané byli naopak velkými milovníky masa.

Vegetariánství bylo výjimečné a hraničilo až s určitým odporem proti kultu síly Říma. Ani středověká evropská společnost rozvoji vegetariánství mnoho prostoru nedávala, i když se v některých církevních řádech objevoval zákaz konzumace masa jako součást askeze, odříkání. Maso bylo přirozenou, vysoce energetickou složkou potravy především v období strádání – zimy a válek.

Kořeny *současného vegetarianismu* se v Evropě objevují v 19. století, a to v Anglii, pravděpodobně jako ohlas na životní styl Angličanů žijících dlouhodobě v Indii. První britská vegetariánská společnost, která vytvořila i současný pojem vegetarián, vznikla v roce 1847.

Rozdělení vegetariánů

Vegetariánství rozdělujeme do několika skupin podle toho, jaké produkty živočišného původu odmítají, a které naopak ne. Všechny skupiny mají společné, že nekonzumují maso a masné výrobky bez ohledu, je-li „červené“ (z velkých jatečných zvířat) či „bílé“ (drůbeží a rybi)⁴¹.

Dělení:

- *lakto-ovo-vegetariáni* – konzumují vejce a mléko, produkty z nich vyrobené a med;
- *lakto-vegetariáni* – odmítají ve stravě vejce, konzumují mléko a produkty z nich a med;
- *vegani* – nekonzumují kromě medu žádné živočišné produkty;
- *vitariáni* – konzumují vše jako vegani, avšak bez tepelné úpravy;
- *frutariáni* – striktní vegani, pouze syrové ovoce, ořechy, semena a jiné plody – někteří konzumují jen ovoce spadlé na zem – uznávají rostliny jako plnohodnotné živé organismy;
- *su-vegani* – odmítají navíc česnek, pórek, cibuli;
- *freegani* – odmítají veškeré produkty globálního hospodářství s tím, že jsou tyto produkty nečisté (otázkou je, zda se ještě vůbec v této podobě jedná o formu vegetariánství).

Další skupiny připouští částečnou konzumaci masa nebo určitě druhy masa:

- *polovegetariáni/semivegetariáni* – konzumují určité druhy masa v malém množství nebo po určitou dobu;
- *pescetariáni* – Japonsko – akceptují ryby, vejce, mléko, med;
- *pollotariáni* – připouští konzumaci drůbežního masa;
- *pescopollovegetariáni* – odmítají červené maso;
- *flexitariáni* – převážně rostlinná strava – nevylučují občasnou konzumaci masa;
- *lessetariáni* – snižují konzumaci masa – halal a košer porážka.

Z hlediska výživy a nedostatku živin záleží na tom, jaký způsob vegetariánství člověk dodržuje. Pokud vezmeme *striktní vegetariány* – *vegany* apod., můžeme mluvit o nedostatku esenciálních aminokyselin, některých vitaminů – především vitaminu B12, vitaminu D, minerálních látek, jako jsou vápník, železo, zinek, jód a polyneenasycené mastné kyseliny.

V případě jedinců, kteří vyznávají *vegetariánství* (bez tepelné úpravy), se jedná o stravu, která je hůře stravitelná (rostlinné bílkoviny) a náročná na trávicí systém a ne všechny nutriční faktory mohou být biologicky dobře využitelné – např. vitaminy rozpustné v tuku (mrkev dušená s trochou oleje poskytne daleko více vitaminů rozpustných v tucích než mrkev syrová). Nemluvě o mikrobiálním riziku tepelně neupravené stravy.

Je vegetariánství módní trend?

Určitě ne, lidé na vesnicích i nemajetní lidé ve městech již ve středověku konzumovali velké množství rostlinných potravin, jistě více než nyní. Nicméně tito lidé měli k dispozici mléko, mléčné výrobky a vejce. Maso bylo především výsadou bohatých, ale také zásobou pro období strádání.

Rozvoji vegetariánství pomohl významně nejenom rozvoj techniky skladování potravin a mezinárodního obchodu, celoroční dostupnost čerstvé zeleniny a ovoce, požadavky lékařů na snižování energetické náročnosti výživy lidí (mimo jiné i v důsledku lepších bytových podmínek a nižšího fyzického zatížení), ale také systém speciálních stravovacích služeb. Vegetariánství některých mladých lidí není možné jednostranně odmítat. Je však třeba si uvědomit, že člověk je po tisíce generací *zvyklý na stravu kombinovanou, pestrou, vyváženou a plnohodnotnou*. Nám nejbližší primát šimpanz je všežravec, podle observačních studií v období sucha zkonzumuje 65 g masa denně.

Přání vegetariánů přestat chovat hospodářská zvířata na maso a mléko není reálné, protože pokud zrušíme chov hospodářských zvířat, tak se rostlinnou výrobou světová populace neuživí, ani se tím nezajistí úrodnost půdy, která hnojivo z hospodářské produkce potřebuje (koloběh látek v přírodě).

Jako mírně pokrytecké se může jevit i *striktní vegetariánství* za současné *suplementace* chybějících životně důležitých složek stravy formou doplňků stravy.

Z ROZHOVORU S ROMANEM VAŇKEM PRO LIDOVÉ NOVINY 20. LISTOPADU 2015:

„LN Pojdme si na ty současné trendy posvítit. Co říkáte třeba na raw food, konzumaci tepelně neupravené stravy?“

No, to je přesně ono. Raw food vymyslely zbloudilé biomatky, které neví, co s přebytkem volného času. Vegetariánství, tedy konzumace potravin výhradně rostlinného původu a zahřívání maximálně na 42 stupňů, je pro organismus nebezpečnější, než když jíte pestře a jednou za čas si dopřejete kousek uzeného.

V genech máme zakódované tři věci: jsme lovci, jsme sběrači a jíme v tlupě. Hotovo.

Snažit se tohle jakkoli přechytračit a inovovat, je hloupost. Budiž, když se někdo pro ortodoxní způsob stravování rozhodne sám v dospělosti, je to jeho volba. Ale je trestuhodné něco takového cpát dětem. Ty musí jíst pestře a kvalitně. Nabobtnalá kukuřice, rýže nebo fazole se bez tepelné úpravy jíst fakt nedají. Mně u téhle směru nejvíc vadí jejich militantnost.“



SPRÁVNÁ STRAVA A POHYB (A JINÉ SPRÁVNÉ NÁVYKY)

„Patrně jediný způsob, jak si zachovat zdraví, je jíst, co ti nechutná, pít, co se ti oškliví, a dělat, co se ti nechce.“

(Mark Twain)

Pohybová aktivita je bezesporu nedílnou součástí správného životního stylu. Nejenom nadváha, ale i podváha přináší zdravotní rizika.

Pohyb

Dostatečnou pohybovou aktivitou není myšleno, aby se každý nutně věnoval sportu. Myslí se tím *přirozený pohyb*. Pokud to zdraví dovolí, neměli bychom se vozit autem tam, kam se lze bez problému dostat pěšky. Vhodné je zařadit procházky do přírody, místo používání výtahu raději používat schody a podobně.

Jedna ze studií, věnována značení potravin, navrhuje *nové možnosti* pro vyjádření celkového energetického obsahu potravin. Místo známé tabulky výživových hodnot s vyjádřenou energetickou hodnotou potraviny navrhuje uvádět nové značení *založené na fyzické aktivitě*. Jedná se o značení uvádějící odpovídající fyzickou aktivitu, představující energetický obsah

potraviny, která je zapotřebí vynaložit pro výdej energie přijaté z určitého množství dané potraviny⁴⁵.

Stravovací návyky

Ve stravě je důležité *rovnoměrné* zastoupení všech *základních živin* - tuků, bílkovin a sacharidů, ale také minerálních látek a vitaminů.

Nadváha a obezita vzniká tehdy, jestliže je energetický příjem vyšší než výdej, a proto má zásadní význam celková strava, nikoli jediná potravina. Hlavní příčinou vzniku obezity je *nadměrný příjem energie* z celkové stravy, nikoli jediné potraviny s vysokým obsahem energie, a naopak malý výdej energie⁴⁶.

⁴⁵ SWARTZ, Jonas J., DOWRAY S., BRAXTON D., MIHAS P. a J. VIERA A.. Simplifying healthful choices: a qualitative study of a physical activity based nutrition label format. Nutrition Journal. 2013, roč. 12, č. 1, s. 72. ISSN 1475-2891.

⁴⁶ COSTANZA et al. (2007) Achieving Energy Balance at the Population Level Through Increases in Physical Activity. American journal of public health, vol. 97(3):520-525.



V uplynulých letech bylo například publikováno několik prací týkajících se vzniku obezity v souvislosti se *zvýšenou konzumací fruktózy*, a to jak ve formě sacharózy, kukuřičného sirupu s vysokým obsahem fruktózy nebo koncentrovaných ovocných šťáv. Dvě metaanalýzy dospěly k závěru, že cukrem slazené nealkoholické nápoje jsou příčinou přírůstku tělesné hmotnosti a obezity u dětí a dospělých^{47, 48}.

Tři nedávne systematické přehledy a metaanalýzy týkající se zvýšeného příjmu energie, a to zvýšenou konzumací cukrů nebo slazených nápojů a tělesnou hmotností^{49, 50} naznačují, že *zvýšený příjem energie* zvýšením konzumace cukrů může vést u dospělých k *mírnému zvýšení hmotnosti*. Nicméně se zdá, že přírůstek hmotnosti je *důsledkem* zvýšeného příjmu energie jako takové než důsledkem zvýšeného příjmu cukrů samotných. Je také potřeba zmínit skutečnost, že se v období mezi roky 1970 až 2010 se zvýšil průměrný celkový příjem energie o 474 kilokalorií na osobu. K tomuto množství energie přispívají přidané cukry jen 7 %. Je proto nutné úlohu přidaných cukrů v nárůstu obezity brát s určitou opatrností.

⁴⁷ OLSEN NJ, HEITMANN BL (2009) Intake of calorically sweetened beverages and obesity. Obes Rev 10:68–75.

⁴⁸ MALIK VS, SCHULZE MB, HU FB (2006) Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. Am J Clin Nutr 84:274–288.

⁴⁹ KAISER KA, SHIKANY JM, KEATING KD, ALLISON DB (2013) Will reducing sugar sweetened beverage consumption reduce obesity? Evidence supporting conjecture is strong, but evidence when testing effect is weak. Obes Rev 14:620–633.

⁵⁰ MALIK VS, PAN A, WILLETT WC, HU FB (2013) Sugar-sweetened beverages and weight gain in children and adults: a systematic review and meta-analysis. Am J Clin Nutr 98:1084–1102.

V uplynulých letech bylo například publikováno několik prací týkajících se vzniku obezity v souvislosti se zvýšenou konzumací fruktózy, a to jak ve formě sacharózy, kukuřičného sirupu s vysokým obsahem fruktózy nebo koncentrovaných ovocných šťáv. Dvě metaanalýzy dospěly k závěru, že cukrem slazené nealkoholické nápoje jsou příčinou přírůstku tělesné hmotnosti a obezity u dětí a dospělých^{47, 48}.

Tři nedávné systematické přehledy a metaanalýzy týkající se zvýšeného příjmu energie, a to zvýšenou konzumací cukrů nebo slazených nápojů a tělesnou hmotností^{49, 50}, naznačují, že zvýšený příjem energie zvýšením konzumace cukrů může vést u dospělých k mírnému zvýšení hmotnosti. Nicméně se zdá, že přírůstek hmotnosti je důsledkem zvýšeného příjmu energie jako takové než důsledkem zvýšeného příjmu cukrů samotných. Je také potřeba zmínit skutečnost, že se v období mezi roky 1970 až 2010 se zvýšil průměrný celkový příjem energie o 474 kilokalorií na osobu. K tomuto množství energie přispívají přidané cukry jen 7 %. Je proto nutné úlohu přidaných cukrů v nárůstu obezity brát s určitou opatrností⁵¹.

Aktuální otázkou vztahu příjmu cukrů a obezity se zabývá přehledová studie publikovaná v roce 2016⁵². Je zde uveden závěr, že zvýšená konzumace cuk-

rů například formou slazených nápojů je *indikátorem nezdravého životního stylu* spotřebitelů, kteří obecně konzumují více energie, mají špatné stravovací návyky, nevěnují se žádným pohybovým aktivitám a kouří. Proto je nutné posuzovat cukry jako *jediný zdroj* nadbytečně přijímané energie velmi opatrně. V potravinách jsou *další důležité složky* poskytující energii, proto je potřeba posuzovat životní styl *komplexně* a nehledat příčinu v nárůstu obezity pouze v jedné složce stravy, a to v cukrech.

Odpočinek

Člověk by se měl naučit *správně odpočívat*, protože jeho organismus odpočinek potřebuje. Nemusí to však nutně znamenat pouze „ležink“ doma na gauči. Relaxovat a odpočívat lze úspěšně i při činnostech, které má člověk rád.

Životní postoj

Říká se, že optimisté žijí déle. *Stres* způsobuje mnohá onemocnění a celkově narušuje vitalitu člověka. Pokud se člověk naučí stres zvládat, dokáže brát některé životní situace s větším nadhledem. Důležité je zabývat se činností, při které se člověk odreaguje a vypne, ať je to při sportu nebo při zahrádničení.

Spánek

Kvalitní spánek dodá organismu potřebnou energii. Bez kvalitního spánku je člověk nejen nevykonný, ale i podrážděný a bez nálady. Dospělý by měl průměrně spát 6 až 8 hodin denně.

Vhodné je chodit spát přibližně ve stejnou dobu. Režim a dodržování nastavených *biorytmů* jsou pro zdravé tělo důležité. Nejvhodnější je spát, pokud možno, stejný počet hodin a po stejnou dobu. Výkyvy ve zdravém spánku by neměly být nijak drastické, ale víkendový prodloužený spánek určitě nebude na škodu.

Detoxikace

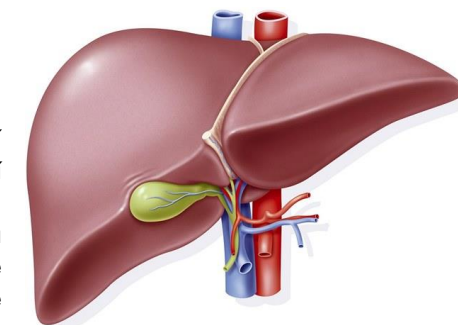
V současné době *neexistuje* žádná seriózní publikace na toto téma. Podstupování různých detoxikačních kúr je nesmysl, který ve výsledku ve většině případů nemá žádný pozitivní vliv na zdraví. Je pravda, že je organismus každodenně vystavován poměrně široké škále toxinů, z nichž některé mohou být pro tělo velmi škodlivé, nicméně zcela logicky nepomůže například jen pít džusu s trochou sirupu z agáve či něco podobného⁵³.

Lidové pústy byly v minulosti také způsobem detoxikace, kdy se tělo čistilo po zimě (zabíjačky, Vánoce, bály) pomocí *jar-ních bylinek, luštěnin* (často naklíčených - pučálka), *obilovin, brambor, ovoce* a ze-

leniny (druhy, které bylo možné uskladnit - mrkev, celer, cibule, česnek, dýně, červená řepa, jablka), *kvašené zeleniny* (u nás hlavně zelí), přičemž z masa se podávaly občas *ryby*. Nezbytnou součástí byl i *pitný režim*, hlavně pramenitá voda.

Tělo (pokud je zdravé) se *detoxikuje samo* a zvládá to skvěle pomocí „nástrojů“, jako jsou ledviny, játra, kůže nebo imunitní systém.

Obrázek: Toto jsou játra – odvádějí skvělou práci tím, že detoxikují naše tělo:

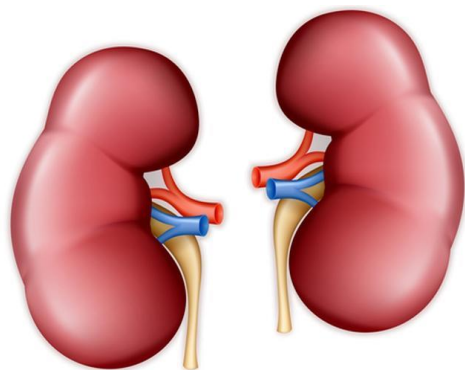


⁵¹ US Department of Agriculture, Economics Research Service 2013. Calories: average daily per capita calories from the US food supply, adjusted for spoilage and other waste. Loss-Adjusted Food Availability Data.

⁵² TAUSEEF A. KHAN, JOHN L. SIEVENPIPER: Controversies about sugars: results from systematic reviews and meta analyses on obesity, cardiometabolic disease and diabetes, Eur J Nutr (2016) 55 (Suppl 2):S25–S43; DOI 10.1007/s00394-016-1345-3.

⁵³ WALEK P., TÓTH J.: Co vám výživoví poradci neřikají? (Protože to nevědí); Fitness Innovations s.r.o., 2015, 2. vydání, ISBN 978-80-901714-0-4.

Obrázek: Toto jsou ledviny – odvádějí skvělou práci tím, že detoxikují naše tělo:



Obrázek: Toto je jídlo – nezáleží na tom, kolik různých „bio“ a „detox“ sníme, žádná detoxikace se konat nebude:



Závěry

„Neodměňuj se jídlem. Nejsi pes!“

(Jillian Michaels)

- Člověk je po tisíce generací zvyklý na stravu *pestrou, vyváženou a plnohodnotnou*. Tak by měla vypadat i v současnosti.
- Člověk by měl jíst *od každého trochu*, hlavně *pestře* a sledovat především *celkový příjem energie*.
- Důležitý je *vyvážený příjem a výdej energie*.
- Z celkového energetického příjmu by *sacharidy* měly představovat asi 50 až 60 %, *bílkoviny* 15 až 20 % a *tuky* 25 až 30 %.
- Spotřebitel si může velmi snadno vybrat podle uváděných *výživových údajů*. Rychlou orientaci pak nabízí údaje *zopakované* na přední straně obalu.
- Důležitý je *správný pitný režim*. Nečekejme na pocit žízně. Pijme průběžně během dne, nejlépe po menších douškách.
- *Všeho moc škodí. Nepodléhejme módním vlnám ve stravování*. I ve stravování platí zdravý selský rozum a jedno klopytnutí nic neznamená.



Poznámky





FAKTA o správné a vyvážené stravě **aneb čím nám vyvážená strava** **může prospět?**

Publikace Platformy pro reformulace
Česká technologická platforma pro potraviny

Praha 2017
1. vydání

Potravinářská komora České republiky
Počernická 96/272, 108 03 Praha 10-Malešice
tel./fax: +420 296 411 187

www.reformulace.cz
www.ctpp.cz
www.foodnet.cz

ISBN 978-80-88019-25-1