



FÓRUM
ZDRAVÉ
VÝŽIVY

Zdravá výživa pro každý den

- Mýty o výživě
- Jak čelit ateroskleróze
- Nejčastější chyby při stravování

Jan Piňha, Rudolf Poledne



Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude **trestně stíháno**.

Používání elektronické verze knihy je umožněno jen osobě, která ji legálně nabyla a jen pro její osobní a vnitřní potřeby v rozsahu stanoveném autorským zákonem. Elektronická kniha je datový soubor, který lze užívat pouze v takové formě, v jaké jej lze stáhnout s portálu. Jakékoliv neoprávněné užití elektronické knihy nebo její části, spočívající např. v kopírování, úpravách, prodeji, pronajímání, půjčování, sdělování veřejnosti nebo jakémkoliv druhu obchodování nebo neobchodního šíření je zakázáno! Zejména je zakázána jakákoliv konverze datového souboru nebo extrakce části nebo celého textu, umísťování textu na servery, ze kterých je možno tento soubor dále stahovat, přitom není rozhodující, kdo takovéto sdílení umožnil. Je zakázáno sdělování údajů o uživatelském účtu jiným osobám, zasahování do technických prostředků, které chrání elektronickou knihu, případně omezují rozsah jejího užití. Uživatel také není oprávněn jakkoliv testovat, zkoušet či obcházet technické zabezpečení elektronické knihy.





Copyright © Grada Publishing, a.s.



MUDr. Jan Piřha, CSc.
prof. Ing. Rudolf Poledne, CSc.
a kolektiv

ZDRAVÁ VÝŽIVA PRO KAŽDÝ DEN

Fórum zdravé výživy

Autorský kolektiv:

doc. Ing. Jana Dostálová, CSc.
doc. MUDr. Pavel Kohout, Ph.D.
Věra Králová, DiS.
MUDr. Alexandra Moravcová
Jitka Rusková, DiS.
Tamara Starnovská
Mgr. Pavel Suchánek

Vydala Grada Publishing, a.s.
U Průhonu 22, 170 00 Praha 7
tel.: +420 220 386 401, fax: +420 220 386 400
www.grada.cz
jako svou 3572. publikaci

Odpovědná redaktorka Zuzana Koutná
Sazba a zlom Martina Hukalová
Počet stran 144
Vydání 1., 2009

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a.s.
Husova ulice 1881, Havlíčkův Brod

© Grada Publishing, a.s., 2009
Cover Photo © allphoto.cz

ISBN 978-80-247-2488-1 (tištěná verze)
ISBN 978-80-247-6554-9 (elektronická verze ve formátu PDF)
© Grada Publishing, a.s. 2011

Obsah

Úvod	7
1. Historie dietních doporučení (Skutečně se výrazně mění?)	9
2. Význam živin a potravin ve výživě člověka	13
Bílkoviny	13
Sacharidy	15
Vláknina	18
Tuky	20
<i>Trans</i> -nenasyčené mastné kyseliny	21
Fosfolipidy	22
Voda	25
Vitaminy	26
Minerální látky	27
Potraviny	29
Potraviny a potravinové suroviny rostlinného původu	29
Potraviny a potravinové suroviny živočišného původu	42
Potraviny nerostného původu	46
Nápoje	47
Biopotraviny	48
Výrobky light	48
3. Nejčastější chyby při stravování	50
Rozdělení stravy během dne	52
Jíme málo zeleniny a ovoce	55
Glykemický index potravin	57
Jak se zjišťuje hodnota glykemického indexu?	58
Redukční diety	62
Index tělesné hmotnosti	62
Jak řešit nadváhu?	67
Příklad redukční diety s vyváženou skladbou potravy	71

4. Pravidla stravování dětí, seniorů a sportovců	88
Stravování dětí	88
Výživa předškolních dětí (3–6 let)	88
Výživa dětí mladšího školního věku (6–10 let)	91
Výživa dětí staršího školního věku (10–14 let)	94
Dospívající (14–18 let)	97
Zásady stravování seniorů (období bez pestré stravy a pohybu)	98
Sport a výživa	102
5. Jak čelit ateroskleróze bez lékaře?	106
Co to je a jak vzniká ateroskleróza?	107
Tuky v těle a dieta	108
Potraviny, které ovlivňují naše krevní tuky	109
Působení ochranných dietních faktorů	110
Nadváha a obezita	111
Fyzická aktivita	111
Skladba diety	112
Vysoký krevní tlak	113
Účinnost režimových opatření	114
Jak vypadají vědomosti o zdravém životním stylu u nás?	116
Nejčastější otázky a odpovědi	117
6. Vzájemná působení (interakce) potravin a léků	125
Potraviny nejčastěji a nejnebezpečněji působící na léky	126
Zapíjení léků	127
Zelenina	128
Mléčné výrobky	129
Ostatní	129
Účinek léků na vstřebávání některých potravin	131
Antibiotika	131
Analgetika (léky tlumící bolest)	131
Léky na léčbu srdečních onemocnění, včetně vysokého krevního tlaku	132
Ostatní	132
Závěry a obecné rady	133
7. Nejčastější mýty o výživě	137
8. Zkrácená doporučení pro ty, kdo spěchají a koupí si, půjčí či najdou tuto knihu	142

Úvod

V nedávné době jsme recenzovali několik desítek knih o výživě a zdravém životním stylu. Velká část knih byla z naší strany podrobena kritice. Protože se chceme vyhnout označení Karla Čapka pro kritiky: „Kritizovat, to je usvědčit autora, že to nedělá tak, jak bychom to dělali my, kdybychom to dovedli,“ rozhodli jsme se přinést na trh i vlastní kůži ve formě následující publikace.

Stručná úvodní kapitola hodnotí vývoj stravovacích doporučení za poslední desítky let a vyvrací názor řady laiků, pacientů i lékařů, že se doporučení v oblasti výživy neustále mění.

Následuje kapitola, která vysvětluje základní pojmy týkající se jednotlivých živin a potravin a hodnotí jejich význam pro naše zdraví. Na ni navazuje kapitola zabývající se nejčastějšími problémy v našem každodenním stravování, v jejímž závěru jsou stručně uvedeny základní principy, jak udržet ideální hmotnost či jak jí dosáhnout. Jsme skeptičtí ke stovkám zaručených diet, založených na jednom principu, přesto na závěr uvádíme velice podrobně příklad vhodné a vyvážené redukční diety. Tato kapitola je doplněna i návody, jak si můžeme sami vypočítat vlastní hmotnost a orientačně změřit množství tuku v pase bez složitých přístrojů.

Další kapitola je zaměřena na stravování nejvíce exponovaných skupin v naší populaci – dětí, seniorů a sportovců, u nichž výživa může hrát životně důležitou roli.

Vzhledem k tomu, že většinu z nás ohrožuje onemocnění zvané ateroskleróza, zařadili jsme i kapitolu, jak s aterosklerózou bojovat i bez pomoci lékařů; v závěru této kapitoly uvádíme nejčastější otázky na toto téma (včetně našich odpovědí).

Protože však lékaře přes všechna dietní opatření poměrně často potřebujeme a lékaři nám velice často podávají léky, rozhodli jsme se v předposlední kapitole upozornit na to, že některé potraviny mohou účinek léků podstatně změnit.

Knihu fakticky ukončí kapitola o nejčastěji tradovaných mýtech v oblasti stravování a naším pokusem je korigovat je. Následuje už pouze shrnutí pro spěchající čtenářky a čtenáře.

V této publikaci sice úzkostlivě vycházíme z ověřených faktů a studií, ale dovolujeme si do ní vnést i náš názor a naše zkušenosti, neboť se touto problematikou, a bohužel, často i jejími následky, zabýváme. Doufáme, že kniha bude čtivá, zajímavá, a to jak pro laické čtenáře, tak pro naše kolegy, na jejichž připomínky a kritiku se těšíme. Nemá být podrobnou encyklopedií, ale ani ne bouří nijak nepodložených názorů a nápadů. Snažili jsme se ji napsat tak, aby laik nebyl zmaten a zhlcen a odborník zděšen.

Chceme poděkovat všem členům Fóra zdravé výživy za dodané materiály, komentáře a kritiku a také Jitce Tomešové, nutriční terapeutce Poradenského centra Výživa dětí, za cenné komentáře. Nakonec chceme poděkovat i několika našim známým, příbuzným a kolegům z jiných oborů, kteří si našli čas a tuto knihu v syrovém stavu přečetli a svými připomínkami nám poskytli pohled zvenčí.

1. Historie dietních doporučení (Skutečně se výrazně mění?)

Při doporučování úprav životosprávy, především zdravé výživy, se mnohdy setkáváme s námitkou, že odborníci příliš často mění své názory na to, co je zdravé a co nikoli. Pak je samozřejmě obtížné upravit životní styl tak, aby těmto doporučením dlouhodobě vyhovoval. Je překvapující, že podobný názor na překotné změny je občas slyšet i z řad lékařů různých oborů. Jde však o určitý mýtus, neboť doporučení odborníků na výživu se za posledních 50 let změnila jen velmi málo. Je ale pochopitelné, že v návaznosti na nové výsledky aplikované vědy týkající se výživy, se obecně platná doporučení upřeshňují.

Od prvních doporučení zdravé výživy z počátku 50. let minulého století například stále platí, že:

- ▶ množství tuku v dietě má představovat 25–35 energetických procent,
- ▶ nasycené mastné kyseliny (především živočišné tuky) mají tvořit méně než 1/3 z tohoto množství,
- ▶ udržování normální tělesné hmotnosti je požadavek pro celý život,
- ▶ nezbytná je dostatečná pohybová aktivita.

V dnešní době, kdy je více než 50 % všech úmrtí v ČR způsobeno srdečně-cévními onemocněními (infarkt myokardu, cévní mozkové příhody a další), je tato problematika velice aktuální, zejména z pohledu prevence vzniku těchto nemocí. Je důležité zmínit, že ani v takto již několik desetiletí aktuálním oboru nedošlo k výrazným změnám doporučení týkajících se životosprávy.

Výzkum preventivního vlivu výživy na morbiditu (nemocnost) a mortalitu (úmrtnost) na srdečně-cévní onemocnění začíná na konci 2. světové války. První skutečně vážné nálezy, které objasňují výživou vyvolané zvýšené riziko zrychlení aterosogeneze (kornatění cév) a následné riziko zvýšené úmrtnosti na

srdečně-cévní onemocnění, spadají do posledních válečných let. To, že vysoká hladina cholesterolu v krvi souvisí s negativními změnami v cévách, se sice vědělo již půl století, ale zda je tento negativní vliv zásadní a čím je vysoká koncentrace cholesterolu v krvi člověka vyvolána, se nevědělo. Výzkum odpovídající na tyto otázky byl aktuální v průběhu celé 2. poloviny minulého století.

S předpokládaným koncem 2. světové války – po vstupu USA do jejího průběhu – se logicky objevila otázka, jak bude probíhat realimentace (zlepšení výživy) zcela vyhublých jedinců z koncentračních táborů. Vláda Spojených států amerických proto investovala značnou částku do cílených studií sledujících ji. Zjistilo se, že realimentace dietou s převahou živočišných tuků zvyšovala nejen tělesnou hmotnost, ale podstatně i hladinu cholesterolu v krvi na rozdíl od diety s rostlinnými tuky. Tento výzkum ukazoval na nový směr dietní prevence srdečně-cévních onemocnění.

Trvalo ale nejméně 5 let, než se podařilo přesvědčit první kardiology, že tento výzkum vůbec nějakým způsobem s kardiologií souvisí. V tuto dobu byly zobecněny názory, že vzroste-li zastoupení živočišných tuků ve stravě, hladina cholesterolu v krvi stoupá. A naopak, při jejich nahrazení rostlinnými tuky hladina cholesterolu v krvi klesá. Další zásadní úlohu hraje ještě změna v příjmu cholesterolu ve stravě (zdroje živočišných tuků jsou také často zdrojem cholesterolu).

Dnes víme, že tato doporučení jsou velmi zjednodušená. Přesto jsou ale v principu platná a jsou dobrým základem i pro zcela současná dietní doporučení předních vědeckých společností.

Už v roce 1950 byla poměrně přesně formulována v odborném tisku první doporučení pro dietní prevenci srdečně-cévních onemocnění, ve kterých bylo zdůrazněno, že taková dieta předpokládá především omezení spotřeby tuku (v té době tuk reprezentoval v americké populaci mnohem více než 40 % příjmu energie a podobná situace mohla být i v evropských zemích), preferenci tuků rostlinných (s výrazným zastoupením polynenasycených mastných kyselin) a snížení spotřeby živočišných tuků (s nasycenými mastnými kyselinami). Vedle dietních doporučení obsahoval tento text již doporučení ke snížení spotřeby cigaret, cholesterolu ve stravě a zvýšení fyzické aktivity pro udržování rozumné tělesné hmotnosti.

Ve 2. polovině 50. let přinesly do oblasti prevence srdečně-cévních onemocnění zásadní obrat výsledky rozsáhlých populačních studií. Stále však zůstávala řada skeptiků, kteří s využitím dosud trvajících nejasností o mechanismu pozitiv-

ního působení snížené koncentrace cholesterolu v krvi na rozvoj aterosklerózy zpochybňovali možnost pozitivní intervence jak individuální, tak populační.

Na základě dalších důkazů se od 60. do 90. let postupně zcela prosadila doporučená středomořská dieta. Významnou měrou k tomu přispělo zejména rozšíření našich poznatků o mechanismu regulace škodlivých – aterogenních – LDL částic (zvaných zlý cholesterol).

Léta 60. a 70. sice nepřinesla zásadně nový trend v dietní prevenci srdečně-cévních onemocnění, ale zásluhou výrazného rozšíření znalostí o mechanismu kontroly koncentrace škodlivých aterogenních lipoproteinů se výrazně rozšířila praktická dietní prevence rizika poruchy látkové výměny lipidů.

Léta 80. pak vedla k rozšíření poznatků o vlivu příjmu cholesterolu ve stravě na jeho výslednou hladinu v krvi. Jednalo se o zjištění, že na tuto hladinu má poměrně výrazný vliv příjem cholesterolu do 400 mg za den, při vyšším příjmu se u 3/4 z nás už dále cholesterol v krvi nezvyšuje. Vliv cholesterolu ve stravě na jeho hladinu v krvi je totiž nejvýraznější v kombinaci s vysokotukovou dietou, kdežto při příjmu nízkotukové diety je malý. V dietní terapii musíme s tímto faktem počítat i dnes. Je stále platné, že jedinci se zvýšenou koncentrací cholesterolu v krvi se musí soustředit na omezení jeho příjmu ve stravě (živočišných tuků a vnitřností, ale také mléčného tuku, který je součástí másla, šlehačky, sýrů a dalších mléčných výrobků); větší důraz je však kladen právě na snížení příjmu živočišných tuků.

Léta 90. znamenají v praktickém uplatnění dietní prevence srdečně-cévních onemocnění zásadní předěl. Bylo dokázáno, že snížíme-li výrazně hladinu škodlivého LDL cholesterolu, poklesne výskyt srdečně-cévních příhod. Druhým důležitým poznatkem bylo, že snížení koncentrace LDL cholesterolu má téměř bezprostřední vliv na úbytek výskytu srdečních infarktů. Tento nálezn byl překvapivý, protože vyvrací představu, že k ústupu aterosklerózy může docházet až za delší dobu (například po několika letech). Při poklesu LDL cholesterolu dochází totiž k podstatnému zlepšení funkce tepen ještě před příznivými změnami v jejich struktuře.

Závěr minulého století pak přinesl další důležité a konkrétní podklady pro dietní doporučení. Z rozsáhlých výsledků projektů Studie amerických sester a Studie zdravotnických pracovníků (probíhají dosud) je třeba zdůraznit 2 nálezy: jednak že zvýšení tělesné hmotnosti zvyšuje riziko infarktu myokardu i při vyloučení vlivu věku, koncentrace cholesterolu a krevního tlaku; má tedy zcela nezávislý nepříznivý vliv. Druhým poznatkem je, že pravidelná spotřeba zele-

niny snižuje riziko srdečního infarktu. Možným hlavním faktorem může být zvýšený příjem antioxidantních vitaminů C, A a E, je ale pravděpodobné, že ochranný vliv mohou mít i jiné látky (u vitaminů podávaných v tabletové podobě ochranný účinek doposud prokázán nebyl).

Z aktuálních výživových doporučení pro ČR vyplývá, že je nutné zejména:

- ▶ udržovat optimální tělesnou hmotnost,
- ▶ nezvyšovat příjem tuku ve stravě nad 30 % celkového denního energetického příjmu, u vyššího energetického výdeje nad 35 % (nasycené mastné kyseliny by měly tvořit max. 10 %),
- ▶ snížit příjem živočišných tuků a zvýšit podíl rostlinných olejů a tuků v celkové dávce tuku pro zajištění optimálního složení mastných kyselin přijímaného tuku,
- ▶ snížit spotřebu živočišných potravin s vysokým podílem tuku (například vepřový bok, plnotučné mléko a mléčné výrobky s vysokým obsahem tuku, uzeniny, lahůdkářské výrobky, některé cukrářské výrobky, trvanlivé a jemné pečivo a další),
- ▶ dosáhnout denního příjmu zeleniny a ovoce až 600 g, včetně zeleniny tepelně upravené, přičemž poměr zeleniny a ovoce by měl být cca 2:1, v některých případech (centrální obezita) 3:1.

Tato doporučení tedy souhlasí v téměř nezměněné podobě s doporučeními z 50. let minulého století! Mění se pouze důraz na jejich jednotlivé části. Více se zdůrazňuje pohybová aktivita, udržení ideální hmotnosti a omezení jednoduchých cukrů ve stravě. To je však způsobeno vývojem naší civilizace (přibývá obezních jedinců), nikoli změnou názorů odborníků.

2. Význam živin a potravin ve výživě člověka

Základními živinami jsou **bílkoviny, sacharidy a tuky**. Nedílnou součástí stravy jsou také vitaminy, minerální látky a voda.

Bílkoviny

Bílkoviny jsou nezbytné pro tvorbu a obnovu tkání organismu, jsou součástí enzymů a hormonů, zajišťují transport látek v organismu a jsou zdrojem energie. Bílkoviny přijímáme ve formě živočišné a rostlinné. Rozkládáme (odbouráváme, vylučujeme) je látkovou přeměnou, stolicí, slinami, za některých okolností je ztrácíme i močí.

Tab. 1 Hlavní zdroje a ztráty bílkovin

	Živočišné	Rostlinné
Zdroje	maso jatečných zvířat, drůbež, zvěřina, ryby, mléko, vejce	sója, luštěniny, obiloviny, těstoviny, brambory
Ztráty	látková přeměna, stolice, sliny, výstelka střev, kůže, moč	

Obecně lze konstatovat, že kvalita bílkovin se měří jejich využitelností v organismu. Skládají se z jednotek zvaných aminokyseliny. Ty, které jsou pro náš organismus nezbytné (nejsme schopni je sami vyrobit a jsme odkázáni na jejich příjem potravou), nazýváme esenciální. Plnohodnotné bílkoviny obsahují všechny esenciální aminokyseliny, zatímco ty neplnohodnotné některé postrádají.

Z tohoto hlediska jsou plnohodnotné bílkoviny z mléka (zejména ze syrovátky) a z vajec. Jejich zdrojem je také maso jatečných zvířat, drůbež, zvěřina, ryby a mléčné výrobky. Tyto bílkoviny jsou velmi hodnotné, jsou však často doprovázeny množstvím tuků a cholesterolu. Živočišné bílkoviny nelze nahradit jinou živinou a jsou nezbytné pro stavbu buněčného jádra, svalové hmoty a enzymů.

Neplnohodnotné bílkoviny najdeme v luštěninách, obilovinách, zelenině a bramborách. Vhodnou kombinací rostlinných bílkovin je však možné docílit zlepšení výsledných hodnot bílkovin (zlepšení poměru a zastoupení jejich stavebních jednotek – aminokyselin). Například směs bílkovin obilovin a kvasničných bílkovin má charakter bílkovin plnohodnotných. Také kombinací bílkovin z pšenice a luštěnin lze krátkodobě uhradit příjem aminokyselin pro zdravou dospělou populaci.

Rozhodující vliv na využití bílkovin v organizmu má poměr bílkovin rostlinného a živočišného původu v naší stravě. Pokud zajistíme dostatečný přísun obou těchto druhů bílkovin, dokáží se navzájem vhodně doplňovat a jejich biologická hodnota je vyšší, nežli když jsou přijímány odděleně. Je to praktický příklad toho, jak vhodným kombinováním potravin lze jejich celkovou biologickou hodnotu zvyšovat. Tento fakt by si měly uvědomit například osoby zásadně se vyhýbající bílkovinám živočišného původu (vegané), které často trpí i nedostatkem dalších živin a minerálů.

Požadavky na příjem bílkovin se řídí několika hledisky:

- ▶ kvalitou přijímaných bílkovin,
- ▶ celkovou energetickou potřebou organizmu,
- ▶ fyzickou aktivitou.

Nedostatek bílkovin způsobuje v dětství poruchu růstu. To v našich podmínkách v podstatě nehrozí s výjimkou rodin s extrémními dietami (například vegané). Nadbytek bílkovin v potravě však také znamená vysoký přívod skrytých tuků a vysoký obsah látek zvaných puriny, které v nadměrném množství mohou způsobit záchvat dny.

Tab. 2 *Potřeba bílkovin*

Děti	0,9–2,7 g/kg/den
Dospělí	0,8 g/kg/den
Senioři	1,0–1,2 g/kg/den
Kojící matky	1,5 g/kg/den
Sportovci	1,3 g/kg/den (ne více než 2 g/kg/den)
Onemocnění jater, ledvin	individuálně dle zdravotního stavu

Je nutné zdůraznit, že například u dětí v období růstu je potřeba plnohodnotných bílkovin téměř dvojnásobná, než je tomu v dospělosti. Tvorba vlastních bílkovin je závislá výhradně na jejich příjmu potravou. Aby u dětí nebyl narušen růst a vývoj, je třeba dodat alespoň 40 % bílkovin z potravin živočišného původu, optimální je 50–70 %.

Na závěr je nutné zdůraznit, že doporučené dávky předpokládají příjem plnohodnotných bílkovin. Například při velice častém poměru (1:1) živočišných (plnohodnotných) a rostlinných (neplnohodnotných) bílkovin v potravě se musí celková dávka bílkovin zvýšit. Je také důležité si uvědomit, že 50 g masa neznamená 50 g bílkovin, i když se jedná o velice kvalitní maso; i to totiž obsahuje další složky, jako je tuk a ostatní.

Sacharidy

Sacharidy (někdy se ještě můžeme setkat s názvy jako uhlohydráty, karbohydráty nebo uhlovodany, které jsou však zastaralé a nevhodné – někdy se jedná o nesprávný překlad – a neměly by se používat) jsou hlavním zdrojem energie. Ty, které jsou pro naše tělo využitelné, rozdělujeme na monosacharidy, oligosacharidy (disacharidy), polysacharidy a rozpustnou vlákninu. Nerozpustná vláknina je nevyužitelný sacharid.

Tab. 3 Rozdělení sacharidů

Hlavní druhy sacharidů	Nejčastější zdroje
Monosacharidy	Ovoce, hrozny, med
Oligosacharidy	Cukrová řepa, mléko, slad, luštěniny, potravinářské výrobky obsahující cukr, slazené nápoje
Polysacharidy	Brambory, obiloviny, luštěniny, ovoce, zelenina

- ▶ **Monosacharidy** – obsahují 1 cukernou jednotku. Jejich hlavními zástupci jsou především glukóza (cukr hroznový) a fruktóza (cukr ovocný).
- ▶ **Oligosacharidy** – obsahují 2–10 stejných nebo různých monosacharidů – jejich hlavními zástupci jsou maltóza (zdroj: slad), sacharóza (zdroj: cukrová řepa a třtina) a laktóza (cukr mléčný). Dále do této skupiny řadíme sacharidy obsažené v luštěninách (rafinóza, stachyóza, verbaskóza a další).
- ▶ **Polysacharidy** – skládají se z více než 10 monosacharidů – jejich hlavními zástupci jsou škrob (zdroj: obiloviny, brambory, zelenina), celulóza, pektin a inulin – poslední 2 položky řadíme mezi tzv. rozpustnou vlákninu.
- ▶ **Složené (komplexní) sacharidy** – obsahují i jiné látky/sloučeniny, například bílkoviny, lipidy a další.

K sacharidům patří i alkoholické cukry (na etiketách potravinářských výrobků se uvádějí podle zákona jako polyoly). Nejčastěji se vyskytujícími polyoly v potravinářských výrobcích jsou sorbitol, který se používá jako náhradní sladidlo pro diabetiky, xylitol a manitol, které se používají do žvýkaček, protože nepodporují vznik zubního kazu.

Sacharidy konzumovaným množstvím představují základní složku stravy. Podle současných výživových doporučení by měly tvořit 55–60 % celkového energetického příjmu. Organismu poskytují zejména energii, jiný biologický význam je nepatrný.

Pokud se energie získaná ze sacharidů nespotřebuje, uloží se ve formě tuku. Vysoký příjem jednoduchých cukrů (monosacharidů a disacharidů) je rizikový z hlediska vzniku různých onemocnění, včetně zubního kazu. Z jednoduchých sacharidů, které konzumujeme, tvoří většinu sacharóza čili cukr řepný. Jeho spotřeba již několik desítek let dosahuje téměř 40 kg na osobu za rok, což je spotřeba téměř dvojnásobná než doporučené množství (cukr by měl před-

stavovat maximálně 10 % energetického příjmu, což je asi 60 g/den). Většinu z této spotřeby tvoří tzv. skrytý cukr, to znamená cukr v nealkoholických nápojích (100 ml slazeného nápoje obsahuje kolem 10 g cukru), různých sladkostech, konzervářských výrobcích z ovoce apod.

Společnou vlastností jednoduchých cukrů je sladká chuť, jejíž obliba je člověku vrozena, a proto je pro většinu lidí velice obtížné sladké potraviny ze svého jídelníčku vyřadit. Náhrada cukru jinými sladidly při redukci příjmu energie není dostačující, pokud se nahradí pouze malá část přijímaného cukru (například v nápojích).

Oligosacharidy s 3 a více cukernými jednotkami (rafinóza, stachyóza, verbaskóza) se vyskytují nejvíce v luštěninách (jsou příčinou nadýmání po jejich konzumaci). Nejsou rozštěpeny v tenkém střevě a přecházejí do střeva tlustého, kde jsou přítomnou mikroflórou fermentovány (zkašeny) za vzniku nižších mastných kyselin a různých plynů. Tyto sacharidy se dají částečně odstranit i s jejich nežádoucími účinky (nadýmání, plynatost) namáčením, účinněji pak klíčením.

Polysacharidy z hlediska využitelnosti v lidském organizmu dělíme na využitelné, částečně využitelné a nevyužitelné. Z využitelných polysacharidů je nejdůležitější škrob, který je hlavní složkou obilovin (pšenice, žito, oves, kukuřice, rýže aj.), brambor a luštěnin. V organizmu se štěpí na glukózu, která se pak využije jako zdroj energie. Část škrobu se našimi trávicími enzymy nerozštěpí. Nazývá se rezistentní škrob a řadíme ho k vláknině. U nás je spotřeba škrobu dostatečná a není třeba ji dále zvyšovat. Je ale třeba nahradit část výrobků z bílé mouky výrobky z mouky s vyšším podílem složek celého zrna (vysoko vymílanými) nebo celozrnnými, které jsou zároveň lepším zdrojem vitaminů, minerálních látek a vlákniny. Dříve bylo možné řídit se podle barvy pečiva. Pečivo vyrobené z mouky s vyšším podílem celého zrna a celozrnné bylo tmavé. Dnes mohou být tmavé i některé výrobky z bílých mouk, protože je výrobci přibarvují karamellem. Částečně využitelné a nevyužitelné polysacharidy se řadí k vláknině.

Alkoholické cukry (polyoly) reprezentované v potravinách téměř výlučně sorbitolem dodávají o necelou polovinu energie méně než sacharidy (10 kJ; 2,4 kcal v 1 g). Jsou vhodné pro diabetiky, ale musí se započítat do celkového příjmu sacharidů a energie. Vyšší množství (nad 20 g) působí projímavě.

Po požití využitelných sacharidů se zvyšuje hladina krevního cukru (glykémie). Rychlost vzestupu v krvi po příjmu potravy se u různých sacharidů liší a charakterizuje ji glykemický index potraviny. Nejvyšší glykemický index mají

glukóza, sacharóza, med a potraviny, v nichž je částečně rozštěpený škrob (vařená rýže, vařené brambory, bílé pečivo a koláče, cornflakes, rýžové nudle a rýžové chlebičky). Z hlediska zdravotního je výhodnější, aby glykémie stoupala pomaleji, proto bychom měli z potravin obsahujících sacharidy preferovat ty, které mají nízký glykemický index (těstoviny, především špagety, luštěniny, celozrnné pečivo, některé speciálně upravené sušenky). Sacharidy by tedy měly být hrazeny především ve formě polysacharidů. Odbourávají se pomaleji a vstřebávání cukrů (glukózy) je pozvolnější, tím méně zatěžuje organismus a nezpůsobuje náhlé zvýšení hladiny krevního cukru (glykémie). Příjem některých potravin obsahujících i větší množství polysacharidů však může vést naopak k rychlému vzestupu krevních cukrů (například rýžové nudle, určité druhy „polystyrénových chlebiček“).

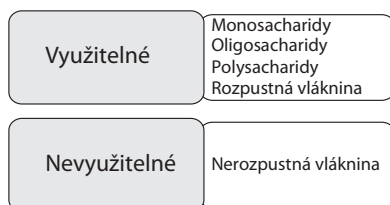


Schéma 1 Dělení sacharidů

Vláknina

Termínem vláknina se označuje ta část stravy, která se nerozkládá enzymy trávicího ústrojí člověka. V literatuře se můžeme setkat s různými definicemi vlákniny. Nejčastěji se do skupiny vláknin zařazuje celulóza, hemicelulózy, pentosany, β-glukany, rezistentní škrob, pektiny, chitin a lignin. Protože se, až na lignin, jedná o polysacharidy, hovoříme o vláknině také jako o neškrobových polysacharidech a ligninu. Pektiny (tzv. rozpustná vláknina) se sice nerozkládají našimi trávicími enzymy, ale jsou zčásti rozkládány mikroflórou tlustého střeva na nižší mastné kyseliny, které se vstřebávají a přispívají k příjmu energie. Přesto je energetický přínos vlákniny malý.

Vláknina má hlavně funkci ochrannou. Působí v prevenci řady neinfekčních onemocnění hromadného výskytu, například rakoviny tlustého střeva a jiných

nádorů, onemocnění srdce a cév, cukrovky, obezity, chronické zácpy a dále některých onemocnění trávicího a zažívacího ústrojí, například zánětu slepého střeva, divertikulární choroby, Crohnovy choroby a dalších. Vlákna dále zvětšuje objem stolice a tím zrychluje i její pasáž. Tím se snižuje i vstřebávání cholesterolu a tuků. Je zdrojem živin a vytváří vhodné prostředí pro růst prospěšných bakterií v tlustém střevě, které potlačují růst hnilobných bakterií. Nevýhodou je, že snižuje i vstřebatelnost železa, vápníku, dalších minerálních látek a zřejmě i vitaminů.

Zatímco v rozvojových zemích, kde strava je převážně rostlinná, spotřeba vlákniny dosahuje až 100 g za den, u nás se odhaduje na méně než 20–25 g. Výjimku tvoří vegetariáni, vyšší spotřeba vlákniny patří k jedné z předností jejich způsobu stravování. I u nás v minulosti byla spotřeba vlákniny vyšší, ale rafinace potravin a stoupající spotřeba cukru a tuku vedly k tomu, že se její spotřeba výrazně snížila. Zvýšit ji můžeme podstatně větší konzumací zeleniny, ovoce a obilovin.

Organizace zabývající se výživou doporučují příjem vlákniny až 35 g za den. Vyšší příjem není opodstatněný, protože zatím chybí důkazy o příznivém účinku. Vysoká spotřeba potravin bohatých na vlákninu není vhodná pro děti především ve věku do 2 let, ale i starší osoby, protože může ohrozit dostatečný příjem potravin nezbytných pro růst dětí a pro uspokojivý zdravotní stav starších osob, jejichž celkový energetický příjem je nízký. Ideální poměr nerozpustné a rozpustné vlákniny by měl být 3:1, tak jak je tomu v přirozených potravinách, i když tento stav není v současnosti příliš reálný. Odborníci také doporučují, aby potřeba vlákniny byla hrazena z běžných potravin, a nikoli z vlákninových koncentrátů. Je však zcela nezbytné dodržovat dostatečný příjem tekutin (nejméně 2 litry denně), aby se předešlo nežádoucím účinkům (zácpa apod.).

Vlákna se vyskytuje v naprosté většině potravin rostlinného původu. Jako významné zdroje se uplatňují zejména obiloviny, luštěniny, zelenina, ovoce a brambory a výrobky z nich, jako je mouka (celozrnná), kroupy, vločky, celozrnný chléb a pečivo, ovocné, zeleninové a luštěninové výrobky. Z některých zdrojů je část vlákniny nevyužitelná, například ze zrníček vinných hroznů a bobulového ovoce. Obecným doporučením ke zvýšení příjmu vlákniny je zvýšit spotřebu zeleniny, ovoce, luštěnin, včetně sóji, ořechů a výrobků z celozrnných a vysoko vymílaných (tmavých) mouk. Výhodné je také zařazení obohacených výrobků.

Tuky

Tuky (lipidy) patří k nezbytným složkám potravy a nedají se zcela nahradit jinými složkami. Jejich význam je následující:

- ▶ Jsou nejvydatnějším zdrojem energie v naší potravě. Mají zhruba dvojnásobnou energetickou hodnotu na jednotku váhy oproti bílkovinám a sacharidům, a jsou proto nezbytnou součástí vysokoenergetických diet, při nichž strava nemá být příliš objemná.
- ▶ Jsou nositelem řady látek nezbytných pro lidský organizmus – nezbytných (esenciálních) mastných kyselin, vitaminů rozpustných v tucích (A, D, E a K a provitaminů A – karotenů), sterolů a dalších.
- ▶ Dodávají stravě jemnost chuti a příjemnost při žvýkání a polykání.
- ▶ Při tepelné úpravě potravin z nich vzniká řada látek odpovědných za charakteristickou chuť a vůni pokrmů a potravinářských výrobků.
- ▶ Vyvolávají po požití pocit sytosti, který se však dostavuje nejdříve za půl hodiny po konzumaci pokrmu.

Tuky rozdělujeme na živočišné a rostlinné. Mezi živočišné tuky patří mléčný tuk, sádlo, lůj a rybí tuk. Rostlinné tuky jsou oleje a stolní tuky z olejů vyrobené. Výhodou živočišných tuků je jejich vyšší stabilita a příznivé chuťové vlastnosti. Nevýhodou je vysoký obsah nasycených mastných kyselin, cholesterolu a nízký obsah nenasycených mastných kyselin.

Oleje (kapalné tuky) obsahují téměř 100 % tuku, tuky tuhé 25–100 %. Příliš vysoký podíl tuku v potravě může podporovat vznik a rozvoj srdečně-cévních chorob, cukrovky a obezity. Nízký podíl tuku v potravě (pod 20 % celkového energetického příjmu) je rovněž rizikový. Znamená například nedostatečný přívod vitaminů rozpustných v tucích a nedostatek nezbytných mastných kyselin, což může být příčinou například opožděného hojení ran, poruch srdečního rytmu.

Z hlediska chemického patří tuky do několika různých skupin látek. Většinu tuku v potravinách tvoří triacylglyceroly (triglyceridy), dále jsou přítomny fosfolipidy a některé další lipidy, většinou však v nevýznamných množstvích.

Nejdůležitější složkou a stavební jednotkou tuků jsou mastné kyseliny, na jejichž složení závisí vliv tuků na naše zdraví.