



VÝŽIVOVÉ ÚDAJE

na obalech potravin



Jak je číst a jak jim rozumět





VÝŽIVOVÉ ÚDAJE na obalech potravin

Jak je číst a jak jim rozumět



Autoři:

Mgr. **Věra Andrášková**, Mgr. **Marieta Balíková**, Mgr. **Aneta Sadílková**
&

Ing. **Dana Gabrovská**, Ph.D., Ing. Bc. **Eliška Křížová**

Recenze:

Mgr. Bc. **Lucie Burdová**

© Potravinářská komora České republiky
Česká technologická platforma pro potraviny
Platforma pro reformulace

Praha 2022

1. vydání

Publikace byla zkompletována v rámci Priority A. Potraviny a zdraví České technologické platformy pro potraviny ve spolupráci s Potravinářskou komorou České republiky a za finanční podpory Ministerstva zemědělství ČR (dotační titul 10.E.a/2022).

ISBN 978-80-88019-46-6



OBSAH

1 ŽIVINY V POTRAVINÁCH A JEJICH VÝZNAM PRO ZDRAVÍ	6
1.1 Energetická hodnota a hlavní živiny – sacharidy, bílkoviny, tuky	6
1.1.1 Energie	6
1.1.2 Bílkoviny	6
1.1.3 Sacharidy	7
1.1.4 Tuky	9
1.2 Vitaminy, minerální látky, stopové prvky	11
1.2.1 Vitaminy	11
1.2.2 Vitaminy rozpustné v tucích	11
1.2.3 Vitaminy rozpustné ve vodě	13
1.2.4 Minerální látky	14
1.2.5 Stopové prvky	15
1.3 Vláknina	16
2 ÚDAJE NA OBALECH POTRAVIN – JAK JE ČÍST A JAK JIM ROZUMĚT	19
2.1 Povinné údaje – energetická hodnota, tuky a nasycené mastné kyseliny, sacharidy, cukry, bílkoviny, sůl	20
2.1.1 Energetická hodnota	20
2.1.2 Tuky a nasycené mastné kyseliny	23
2.1.3 Sacharidy a cukry	24
2.1.4 Bílkoviny	27
2.1.5 Sůl	28
2.2 Dobrovolné údaje – MUFA, PUFA, polyalkoholy, mikronutrienty, vláknina	30
2.2.1 MUFA (monoenové mastné kyseliny)	30
2.2.2 PUFA (polyenové mastné kyseliny)	30
2.2.3 Polyalkoholy	31
2.2.4 Mikronutrienty	32
2.2.5 Vláknina	32
2.3 Jak s údaji pracovat při nákupu potravin	32
2.3.1 Na co se při nákupu potravin zaměřit	33
2.3.2 Jak si vybírat ty správné potraviny	33
2.3.3 Kompromisy a plánování stravy v rámci dne	34
2.3.4 Kategorie potravin	35
3 MOŽNOSTI VYLEPŠENÍ SLOŽENÍ POTRAVIN	48
3.1 Inovace a reformulace potravin a pekařské výrobky	49
3.2 Inovace a reformulace masných výrobků	51
3.3 Inovace a reformulace mléka a mléčných výrobků	54
4 DATABÁZE REFORMULOVANÝCH POTRAVIN A NÁPOJŮ	56
4.1 Představení a důvody vzniku databáze	56
4.2 Databáze z pohledu spotřebitele	57
4.3 Databáze z pohledu výrobce	58
5 ZDROJE	60

A photograph of three round, golden-brown breads with a cracked crust, resting on a light-colored wooden surface. Several stalks of wheat are placed in front of the breads. The entire image is overlaid with a semi-transparent blue filter. In the upper left, there is a white graphic element consisting of two chevron-like shapes pointing towards the center, framing the word 'Úvod'.

Úvod

Milí čtenáři,

kvalita a bezpečnost potravin jsou témata v dnešní době velmi často diskutovaná. Je prokázáno, že výběr potravin, jejich výživová hodnota, konzumované množství a četnost konzumace má zásadní vliv na zdraví nás všech coby spotřebitelů. To nás také přivedlo k myšlence připravit tuto brožuru. Její pomocí bychom vás chtěli nejen seznámit s informacemi, které musejí a mohou být výrobci na obalech potravin uváděny, ale zároveň vysvětlit jejich význam a zasadit do kontextu celkového stravovacího režimu, tak abyste se dokázali v informacích zorientovat a uměli je využít ve svůj prospěch.

Na stránkách brožury se tak dočtete o roli jednotlivých živin, a to jak makronutrientů (bílkoviny, sacharidy, tuky), tak také vitamínů a mikronutrientů (minerální látky, stopové prvky), jejich zdrojích a vlivu na organismus. Po přečtení brožury byste měli získat náhled, jaké potraviny a jak vhodně kombinovat, aby vaše strava byla pestrá a zároveň odpovídala zásadám pestré vyvážené stravy a zdravého životního stylu.

Mimoto vás seznámíme s trendem posledních let v potravinářství, tzv. reformulacemi potravin. Dozvíte se, jaký mají vliv na kvalitu a chuť potravin, jak takové potraviny poznáte a v čem mohou být pro vaše zdraví přínosné.

Věříme, že přečtením brožury získáte inspiraci, jak výběrem a kombinací výživově hodnotných potravin podpořit své zdraví, a přejeme vám příjemné čtení.

Autorský tým



1. Živiny v potravinách a jejich význam pro zdraví

1.1 Energetická hodnota a hlavní živiny – sacharidy, bílkoviny, tuky

Věra Andrášková

1.1.1 Energie

Konzumací stravy přijímáme živiny, které přinášejí do organismu mimo jiné energii. Energie je v těle využita k udržení tělesných funkcí, štěpení a metabolizování potravy a pro termoregulaci a fyzickou aktivitu. Nadbytečný příjem energie může vést ke vzniku obezity, nedostatečný příjem energie naopak k úbytku hmotnosti.

Jednotkami energie uváděnými na obalech potravin jsou kilojoule (kJ) a kilokalorie (kcal). Platí, že $1 \text{ kcal} = 4,184 \text{ kJ}$ a tedy například jogurt bílý s obsahem energie 67 kcal na 100 g = 280 kJ na 100 g. Základní chybou při sledování denního příjmu energie je zaměňování údajů v kilokaloriích a kilojoulech. Je proto vhodné vybrat si jednu jednotku, kilojouly (kJ) nebo kilokalorie (kcal), a svůj denní příjem energie propočítávat a sledovat výhradně v této jednotce.

Proč je vhodné sledovat svůj denní příjem energie? Alespoň přibližná představa o množství energie, které zkonsumujete v daném jídle, pomáhá udržovat přiměřený

příjem stravy, resp. energie. Přiměřený příjem energie ve svém důsledku znamená udržování přiměřené (zdravé) tělesné hmotnosti.

Referenční hodnoty příjmu (podle nařízení EU), jsou pro energii stanoveny na 2 000 kcal, resp. 8 400 kJ. Je nutné zdůraznit, že se jedná o obecnou hodnotu stanovenou pro zdravého člověka s přiměřenou hmotností a úrovní fyzické aktivity. Reálný energetický příjem je zpravidla vyšší u mužů a u osob s vysokou úrovní fyzické činnosti, např. u aktivně sportujících osob nebo u osob s fyzicky náročnou profesí. Denní energetický příjem může být až 2 400 kcal, resp. 10 000 kJ. Naopak mírně nižší než referenční může být příjem energie u žen a u osob s nízkou úrovní fyzické aktivity, při sedavém zaměstnání apod.

Zda je vámi zvolená hodnota přijímané energie pro vás vhodná, můžete zhodnotit podle trendu vývoje své tělesné hmotnosti. Stablní tělesná hmotnost je důkaz, že vámi nastavená hodnota energie přijímané ze stravy je ta správná.

1.1.2 Bílkoviny

Bílkoviny jsou důležité pro správnou funkci orgánů (tvar a stabilita), pohybový aparát (kontrakce svalových vláken), imunitní systém, regulační a signální funkci (hormony a receptory na povrchu buněk umožňující přenos signálů), katalytickou funkci (enzymy, které umožňují reakce důležité pro organismus), podpůrnou funkci (odolnost a pevnost kůže) a transportní funkci (vazba látek, které je nutné v těle přenést). Bílkoviny jsou také zdrojem energie a slouží i jako výchozí substrát pro vznik jiných látek.

Množství bílkovin v potravinách je uváděno v gramech (g). 1 gram bílkovin představuje energii 17 kJ (4 kcal). Doporučené množství bílkovin na den se podle procentuálního zastoupení pohybuje v rozmezí 10–15 % z celkového příjmu energie. Pokud si stanovíte příjem energie 9 000 kJ (2 150 kcal) na den a množství bílkovin na 15 %, pak je váš doporučený příjem bílkovin na den 79 g (1 350 kJ, resp. 320 kcal).

Pro snadnější a rychlejší výpočet je možné stanovit množství bílkovin, které byste měli denně ve stravě přijmout, podle doporučení gramů bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti. Tato hodnota je stanovena na 0,8 g bílkovin/kg/den. V případě tělesné hmotnosti 75 kg odpovídá doporučený příjem bílkovin 60 g na den

(75 (kg) x 0,8 (doporučené množství na kg hmotnosti)).

Bílkoviny je možné získávat z potravin živočišného i rostlinného původu. Živočišné bílkoviny jsou pro svůj obsah aminokyselin (složky bílkovin) považovány za plnohodnotné, protože obsahují všechny nezbytné, tzv. esenciální aminokyseliny, které tělo potřebuje ze stravy získat. Rostlinné bílkoviny, aby splnily tyto nároky organismu, je nutné vzájemně kombinovat. Zdroje živočišných bílkovin jsou maso, ryby, mléko, mléčné výrobky a vejce. Rostlinné bílkoviny jsou obsaženy zejména v luštěninách a obilovinách.

Pro zajištění pestrosti stravy je obecně doporučeno v souladu s tzv. potravinovou pyramidou konzumovat 4 porce potravin bohatých na bílkoviny (např. sklenice mléka, 1 ks jogurtu, porce čočky odpovídající vaší sevřeně pěsti). Je nutné, abyste množství potravin upravili podle svých individuálních potřeb, které jsou ovlivněny např. věkem a pohybovou aktivitou. Více informací lze získat prostřednictvím potravinové pyramidy Ministerstva zdravotnictví ČR (<https://www.nzip.cz/clanek/5-potravinova-pyramida-v-praxi>).

1.1.3 Sacharidy

Sacharidy jsou pro organismus důležitým zdrojem energie. Podle svého složení se



dělí na monosacharidy (glukóza, fruktóza, galaktóza), disacharidy (sacharóza – řepný a třtinový cukr, maltóza – sladový cukr, laktóza – mléčný cukr) a polysacharidy (např. škrob, vláknina). Monosacharidy a disacharidy jsou označovány jako cukry a většinou mají sladkou chuť.

Spíše než celkový obsah sacharidů je vhodné na obalech potravin sledovat údaj „**z toho cukry**“ a jakou část z celkového množství sacharidů tvoří. Čím více se údaj o množství cukru blíží údaji o celkovém množství sacharidů, tím lze potravinu považovat za méně vhodnou. V tomto ohledu lze zmínit výjimku – neochucené mléčné výrobky a ovoce, včetně sušeného ne-



proslazeného ovoce. Při konzumaci cukrů dochází k rychlejšímu vzestupu glykémie (hladiny cukru v krvi), což je považováno za rizikový faktor vzniku cukrovky.

Potraviny, jež jsou zdrojem **polysacharidů**, jsou často i zdrojem dalších nutričně důležitých látek – vitaminů, minerálních látek a stopových prvků. Polysacharidy jsou tráveny v organismu postupně, dochází k pozvolnějšímu uvolňování glukózy a tím i k pozvolnému vzestupu glykémie, což je pro organismus z hlediska zdraví výhodnější.

Množství sacharidů v potravinách je uváděno v gramech (g). 1 gram sacharidů představuje energii 17 kJ (4 kcal). Doporučené množství sacharidů na den se podle procentuálního zastoupení pohybuje 50–70 % z celkového příjmu energie. Pokud si stanovíte příjem energie 9 000 kJ (2 150 kcal) na den a množství sacharidů na 60 %, pak je váš doporučený příjem sacharidů na den 320 g (odpovídá energii 5 400 kJ, resp. 1 290 kcal).

Množství cukrů je stejně jako sacharidy v potravinách uváděno v gramech (g) a 1 gram cukrů rovněž představuje energii 17 kJ (4 kcal). Doporučováno je cukry konzumovat v množství odpovídajícímu max. 10 % z celkového příjmu energie na den. To znamená 52 g cukrů (900 kJ, resp.

215 kcal) při energetickém příjmu 9 000 kJ (2 150 kcal) za den. **Z hlediska zdraví je však výhodnější konzumovat potraviny s nízkým obsahem cukrů.**

Potraviny obsahující sacharidy jsou zpravidla rostlinného původu. Patří k nim obiloviny, ovoce, zelenina, ale i luštěniny, které současně obsahují i další důležitou živinu – bílkoviny. Podle potravinové pyramidy je doporučeno konzumovat 5 porcí ovoce a zeleniny (porce odpovídající velikosti vaší sevřené pěsti) a 6 porcí obilovin (např. ovesné vločky, rýže, těstoviny, vždy v množství velkém jako vaše sevřená pěst, porce žitného chleba odpovídající velikosti vaší rozevřené dlaně). Toto doporučení není individuální, a tedy je nutné, abyste množství upravili podle svých individuálních potřeb, které jsou ovlivněny např. věkem a pohybovou aktivitou.

1.1.4 Tučky

Tučky v organismu plní důležitou úlohu zásobní energie, mají tepelně izolační vlastnosti, jsou stavební součástí membrán buněk, ale třeba i výchozí látkou pro vznik některých hormonů. Ve střevě se pomocí nich vstřebávají vitaminy rozpustné v tucích – A, D, E, K.

Tučky jsou ze stravy přijímány zejména ve formě triglyceridů (triacylglycerolů). Tyto



přivádějí do těla mastné kyseliny, které se pak dělí na nasycené a nenasycené. Větší příjem **nasycených mastných kyselin** je rizikový, protože mají aterogenní (podporují vznik a rozvoj aterosklerózy, tj. zanášení tepen) a trombogenní účinek (podporují vznik trombózy, tj. krevních sraženin). Představují tedy rizikový faktor vzniku onemocnění srdce a cév. Oproti tomu **nenasycené mastné kyseliny**, někdy uváděné jako omega-3 (n-3 mastné kyseliny) a omega-6 (n-6 mastné kyseliny), mají pozitivní vliv na zdraví člověka.

Množství tuků v potravinách je uváděno v gramech (g). 1 gram tuků představuje energii 38 kJ (9 kcal). Doporučené množství tuků na den je podle procentuálního zastoupení do 30 % z celkového příjmu energie. Pokud si stanovíte příjem energie 9 000 kJ (2 150 kcal) na den a množství tuků 25 % z celkového příjmu energie, pak je váš doporučený příjem tuků na den 61 g (odpovídá energii 2 250 kJ, resp. 540 kcal).

Příjem nasycených mastných kyselin na den je doporučován do 10 % z celkového příjmu energie. Při příjmu 9 000 kJ (2 150 kcal) za den to znamená 900 kJ (215 kcal), což odpovídá 24 g nasycených mastných kyselin. **Z hlediska zdraví je výhodnější konzumovat potraviny s nízkým obsahem nasycených mastných kyselin.**

Tuky jsou přirozenou součástí mléčných produktů, masa, vajec, ořechů, semen a samozřejmě jsou konzumovány i ve formě rostlinných olejů a másla. Živočišné zdroje tuku, jako jsou např. vepřové maso, vejce nebo sýry, přinášejí do těla větší podíl nasycených mastných kyselin. Významnou výjimkou je rybí maso (rybí tuk), které je důležitým zdrojem omega-3 mastných kyselin (výše zmiňovaných nenasycených mastných kyselin). Rostlinné zdroje tuku, jako jsou například slunečnicový olej, dýňová semena, mandle, jsou cenným zdrojem nenasycených mastných kyselin. I zde však existují výjimky, a to kokosový, palmový nebo palmojádrový tuk, které mají vysokým obsah nasycených mastných kyselin.

Je nutné poznamenat, že i potraviny s vyšším obsahem tuku (a někdy i nasycených mastných kyselin) při vhodném zařazení do jídelníčku mohou představovat zdravou součást vašeho stravování. Tyto potraviny totiž obsahují další živiny – vitaminy, minerální látky a stopové prvky (např. hovězí maso je kvalitním zdrojem železa, sýry jsou dobrým zdrojem vápníku) – které jsou důležité pro správné fungování organismu.

1.2 Vitaminy, minerální látky, stopové prvky

Marieta Balíková

1.2.1 Vitaminy

Vitaminy jsou přirozenou součástí potravin. Až na výjimky (vitamin D, niacin) nejsou lidským organismem syntetizovány v množstvích, která jsou potřebná k zajištění fyziologických potřeb. Musíme je přijímat stravou, a proto je označujeme jako esenciální. Nedostatek vitamínu způsobuje specifické příznaky. Vitaminy mají funkci biokatalyzátorů, zúčastňují se celé řady pochodů v látkové přeměně, regulaci metabolismu a genové expresi, plní funkci antioxidantů. Nadměrný příjem s sebou může nést riziko **předávkování** (tzv. hypervitaminóza).

1.2.2 Vitaminy rozpustné v tucích

Vitaminy rozpustné v tucích, které tělo absorbuje **spolu s tuky**, jsou ukládány v játrech a tukové tkáni. Díky tomu je nemusíme přijímat pravidelně každý den, při nižším příjmu tělo své zásoby využívá.

Vitamin A – *retinol*

- je důležitý pro zrak, umožňuje nám vidět i za tmy, jeho nedostatek se projeví šeroslepostí
- působí preventivně proti zánětům sliznice dýchacích cest, má příznivé účinky na plodnost,





- zabraňuje předčasnému stárnutí kůže a vzniku vrásek, je antioxidantem, zdrojem vitamínu A jsou ryby, vnitřnosti a žloutky, v rostlinných zdrojích (např. v mrkvi, špenátu, brokolici a meruňkách) se nachází karotenoidy – prekurzory vitamínu A

Vitamin D (společný název pro dva nejvýznamnější zástupce: vitamin D2 – *ergo-kalciferol* a D3- *kalciferol*)

- hlavní význam tohoto vitamínu je ten, že reguluje hladinu vápníku a fosforu v krvi
- podílí se tak na stavbě kostí a zubů, působí preventivně proti vzniku osteoporózy, zvyšuje obranyschopnost organismu
- vitamin D si tělo samo vytváří při styku s ultrafialovým zářením (pobyt na slunci), nachází se také v rybách, mléku a mléčných výrobcích

Vitamin E – (společný název pro skupinu *tokoferoly a tokotrienoly*)

- velmi příznivě ovlivňuje funkci pohlavních orgánů, působí preventivně proti vzniku srdečních a cévních chorob, protože napomáhá snižovat hladinu „špatného“ cholesterolu
- je důležitý pro zdraví a krásu pokožky, zdrojem tohoto vitamínu jsou pšeničné klíčky, ořechy a semínka
- dále jej najdete ve špenátu, kapustě, ostružinách nebo rybízu

Vitamin K – *fylochinon, farnochinon*

- nezbytný pro srážlivost krve, pomáhá využívat tělu vápník a snižuje tak riziko vzniku osteoporózy
- zdrojem tohoto vitamínu jsou listová zelenina (salát, kapusta, špenát), mléko a mléčné výrobky, maso a vnitřnosti



1.2.3 Vitaminy rozpustné ve vodě

Vitaminy skupiny B jsou součástí řady enzymů potřebných pro metabolické pochody.

Vitamin B1 – *thiamin*

- působí na metabolismus sacharidů
- zdroje: kvasnice, klíčky, hrách, sója, vnitřnosti, maso, celozrnná mouka, rovněž vytvářen střevní mikroflórou
- dobře se vstřebává v tenkém střevě

Vitamin B2 – *riboflavin*

- umožňuje vidění za šera, umožňuje oxidační pochody a metabolismus aminokyselin v rohovce a oční čočce, účastní se na tvorbě krevních elementů a zárodečných buněk
- zdroje: syrovátka, droždí, obilné klíčky, lipový květ, játra, ledviny, vejce, sušené mléko
- nedostatek: trhlínky ústních koutků, ztluštění očních víček, ztráta řas, zákal čočky, světloplachost, pálení očí,
- denní potřeba: muži 1,4 – 1,8 mg, ženy 1,2-1,3 mg

Vitamin B9 – *kyselina listová*

- význam v organismu: zasahuje do krvetvorby, syntetizuje thymín a adenin, účastní se syntézy metioninu
- zdroje: játra, vnitřnosti, mléko, listová zelenina
- nedostatek: krevní poruchy- megaloblastická anémie, poruchy sliznic

Vitamin B12 – *kobalamin*

- význam v organismu: váže se v žaludku na tzv. vnitřní faktor (Jedná se o sloučeninu, kterou produkují buňky žaludku a která zajišťuje vstřebávání vitamínu B12 v tenkém střevě), ovlivňuje zrání erytrocytů
- zdroje: játra, ledviny, plži, maso, žloutky, sýry, tvaroh
- nedostatek: chudokrevnost
- denní potřeba: 2-3 mikrogramy
- denní potřeba: 50-200 µg

Vitamin C – *kyselina askorbová*

- význam v organismu: nutný pro funkci povrchu buněk, účast na vytváření kolagenu a tuhých tkání, působí na tvorbu červených krvinek, má vliv na pevnost cévních stěn, potřebný pro tvorbu a funkci hormonů nadledvin
- zdroje: ovoce, zelenina - především brambory, zelí, rajčata, brokolice, černý rybíz, šípky, jahody, citrusové plody, kiwi
- ztráty vitamínu C při úpravě potravin: ztráty oxidací (cca 20-55 %), vyluhováním (cca 13-40 %), při vaření (10-15 %), osvětlením (30-50 %), skladováním (60-70 %), při konzervaci (nejšetnější zmrazení, zato při rozmrazování ztráty až 60 %)



1.2.4 Minerální látky

Minerálních látek potřebuje lidské tělo řádově miligramy za den, mezi minerální látky se řadí vápník, hořčík, fosfor, draslík a sodík.

ně proti zubnímu kazu, je důležitý pro správnou funkci ledvin

- zdrojem fosforu jsou maso, drůbež, ryby, vejce, semínka, ovoce (angrešt, rybíz) a zelenina (hrášek, chřest, kukuřice)

VÁPŇÍK

- tvoří základ zubů a kostí
- nedostatek způsobuje osteoporózu, pomáhá snižovat krevní tlak, zmírňuje projevy alergií
- důležitým zdrojem vápníku jsou mléko, mléčné výrobky, luštěniny, olejnatá semínka a mák

DRASLÍK

- je nezbytný pro správnou funkci svalů
- nedostatek způsobuje křeče, působí preventivně proti vzniku srdečních onemocnění, snižuje krevní tlak
- zbavuje únavy a podrážděnosti
- zdrojem draslíku jsou obiloviny, luštěniny, zelenina (rajčata, řeřicha, petržel) a ovoce (meruňky, citrusy, rybíz, banány)

HOŘČÍK

- pomáhá snižovat hladinu cholesterolu a působí preventivně proti vzniku srdečních onemocnění, snižuje krevní tlak, zabraňuje vzniku ledvinových kamenů
- zlepšuje psychický stav, působí jako antidepresivum, přispívá ke správné funkci prostaty
- zdrojem hořčíku jsou celozrnné výrobky, minerální vody, mák, maso, ořechy, vložky a luštěniny

SODÍK

- je důležitý pro udržení vnitřního prostředí, stimuluje činnost ledvin a podporuje metabolismus minerálních látek
- hlavním zdrojem sodíku je kuchyňská sůl

FOSFOR

- tvoří spolu s vápníkem základ kostí a zubů, posiluje zuby, působí preventiv-

1.2.5 Stopové prvky

Potřeba stopových prvků se počítá na mikrogramy za den, nejdůležitějšími stopovými prvky jsou železo, měď, zinek, mangan, křemík, jód, chrom, fluor a selen.

ŽELEZO

- je součástí hemoglobinu, látky, která je nezbytná pro transport kyslíku v těle, posiluje obranyschopnost
- nedostatek způsobuje chudokrevnost, jejímiž průvodními znaky jsou bledost, únava a bolesti hlavy
- zdrojem železa jsou červené maso, krev, vnitřnosti, olejnatá semínka, ořechy, fazole a luštěniny

ZINEK

- podporuje metabolismus cukrů, má vliv na funkci pohlavních žláz, podporuje imunitní systém, působí preventivně proti nachlazení, urychluje hojení ran
- zdrojem jsou dýňová semínka, pšeničné klíčky, celozrnné výrobky, mák, vločky, maso a drůbež

SELEN

- je významným antioxidantem, preventivně působí proti vzniku nádorových onemocnění, chrání před negativním

působením těžkých kovů

- zabraňuje vzniku srdečních chorob, podporuje správnou funkci pohlavních orgánů
- zdrojem selenu jsou obiloviny, kukuřice, celozrnné výrobky a mořské ryby

JÓD

- je podstatný pro tvorbu hormonů štítné žlázy, ovlivňuje metabolismus živin
- zdrojem jódu jsou především mořské ryby, jód se přidává také do soli

MĚĎ

- podporuje metabolismus železa a podílí se na buněčném dýchání, působí preventivně proti chorobám srdce a rakovině
- nachází se v mořských rybách, celozrnných výrobcích, luštěninách, listové zelenině, ořechách, vločkách, zelenině (ředkvičky, rajčata) a ovoci (hrušky, jahody, švestky, meruňky)

MANGAN

- účastní se metabolismu cukrů, působí preventivně proti vzniku rakoviny, snižuje riziko vzniku osteoporózy
- zdrojem manganu jsou celozrnné výrobky, vločky, ořechy, listová zelenina a žlutek



KŘEMÍK

- působí preventivně proti vzniku srdečních onemocnění, podílí se na stavbě kostí, je důležitý pro krásu vlasů, nehtů a pokožky
- zdrojem křemíku jsou otruby, vločky, celozrnné výrobky, rýže, cibule a jahody

CHROM

- účastní se metabolismu sacharidů, je důležitý pro posílení obranyschopnosti organismu
- nachází se v mase, lesních plodech a kvasnicích.

FLUOR

- je důležitý pro zdravé zuby (zabraňuje zubnímu kazu) a pro tvorbu kostí
- zdrojem jsou mořské ryby, černý čaj a fluorizovaná voda

1.3. Vláknina

Aneta Sadílková

Vláknina je složka rostlinné stravy, která je pro trávicí trakt člověka nestravitelná nebo stravitelná jen obtížně. Z chemického hlediska se jedná o neškrobové polysacharidy, rezistentní oligosacharidy, lignin, analogy sacharidů (rezistentní škroby,

rezistentní dextrin), beta-glukany, inulin, chitiny, pektiny atd. Vlákninu lze rozdělit na rozpustnou a nerozpustnou, přičemž každá má při průchodu trávicím traktem odlišné působení. Ve většině potravin obsahujících vlákninu a obecně v rámci pestré stravy konzumujeme oba druhy vlákniny zároveň, a proto není třeba se rozlišováním těchto dvou druhů zabývat.

Vláknina má pozitivní účinky na lidské zdraví během průchodu celým trávicím traktem:

- **působení v žaludku** – zvětšuje objem stravy a naplní žaludek, takže zbylých složek jídla se zkonsumuje méně, čímž dojde ke snížení energetické hodnoty pokrmu, zpomaluje vyprazdňování žaludku, vede k delšímu pocitu nasycení;
- **působení v tenkém střevě** – zpomaluje vstřebávání živin, včetně glukózy (cukru) do krevního oběhu, čímž brání většímu vzestupu glykémie (hladiny cukru v krvi) po jídle; snižuje tedy glykemický index (GI) stravy;
- **působení v tlustém střevě** – zvětšuje objem tráveniny, váže „odpadní“ látky vzniklé při trávení a urychluje průchod tráveniny střevem, čímž zkracuje dobu působení těchto potenciálně rizikových látek (např. pro vznik kolorektálního karcinomu) na střevní stěnu a podporuje správnou peristaltiku (pohyby) střev.

Vláknina rovněž částečně brání zpětné-
mu vstřebání žlučových kyselin z trávicí-
ho traktu a přispívá tak ke snížení hladiny
cholesterolu v krvi. Zejména beta-glukany
(druh vlákniny obsažený např. v ovesných
vločkách a dalších obilovinách) mohou při
pravidelném příjmu významně přispět ke
snížení hladiny cholesterolu. Některé dru-
hy vlákniny (beta-glukany, glukomanany)
mají schválená zdravotní tvrzení.

Vláknina také představuje důležitou ži-
vinu pro bakterie osidlující tlusté střevo
(střevní mikrobiota), působí jako tzv. pre-
biotikum. Tím pozitivně ovlivňuje složení
střevního mikrobioty, protože podporuje
růst a aktivitu zdraví prospěšných střev-
ních bakterií. Díky tomu je tlumena činnost
potenciálně nebezpečných (patogenních).
Vláknina tak působí v prevenci mnoha
onemocnění a má vliv na obranyschopnost
organismu.

**Doporučený denní příjem vlákniny se
pohybuje mezi 25-35 gramy.** Velká část
populace nedosahuje ani příjmu 20 g na
den. Údaj o množství vlákniny nepatří mezi
povinné údaje uváděné na obalu potravin,
avšak u mnoha potravin, zejména boha-
tých na vlákninu, tento údaj nalézt můžete.

Kde najít vlákninu

Za hlavní zdroj vlákniny je často považo-
váno ovoce a zelenina. Pokud bychom se
však zaměřili pouze na tyto zdroje, do-
statečného příjmu vlákniny bychom prav-
děpodobně nedocílili. Dalšími důležitými
zdroji vlákniny, které bychom měli mít v jí-
delníčku každý den, jsou potraviny s obsa-
hem složených sacharidů, tedy obiloviny,
a výrobky z nich (nejlépe celozrnné), luš-
těníny a brambory. Vhodným doplňkovým
zdrojem jsou ořechy a olejnatá semínka.
Množství vlákniny v těchto potravinách
ukazuje tabulka.



**Tabulka 1: Zdroje vlákniny**

Potravina	Obsah vlákniny na 100 g	Potravina	Obsah vlákniny na 100 g
brambory vařené	1,5 g	chléb pšenično-žitný	4 g
batáty vařené	3 g	chléb žitný	6 g
rýže bílá vařená	0,5 g	chléb celozrnný	8 g
rýže hnědá celozrnná vařená	3 g	rohlík bílý tukový	2 g
těstoviny vařené	1,2 g	ovesné vločky	8 g
těstoviny celozrnné vařené	4 g	sypané müsli se sušeným ovocem	8 g
kuskus vařený	1 g	jablko	3,1 g
kuskus celozrnný vařený	3 g	banán	2 g
červená čočka vařená	8 g	paprika červená	4 g
fazole vařené / v konzervě	6 g	okurka	1 g
mandle neloupané	11 g	rajče	2 g
lněná semínka	27 g	chia semínka	41 g

Zdroj: www.kaloricketabulky.cz (průměrné hodnoty)

Jak přijímat dostatek vlákniny

Množství alespoň 25 g vlákniny za den je reálné získat, je však potřeba v rámci jednoho dne kombinovat všechny výše uvedené zdroje.

- Pokud za den zkonsumujete celkem **500 g ovoce a zeleniny**, získáte přibližně **10 g vlákniny**. Ovoce či zeleninu v množství 150–200 g přidejte ke kaž-

dému hlavnímu jídlu nebo na svačinu.

- Ke každému hlavnímu jídlu zařadte **zdroj složených sacharidů** (luštěniny, ovesné či jiné obilné vločky, žitný nebo celozrnný chléb, brambory, celozrnné těstoviny, rýži apod.). Tím přijmete dalších **10–15 g vlákniny**.
- Zbývající množství vlákniny doplňte menší porcí **orechů nebo semínek** (20 g vám průměrně dodá **2–5 g vlákniny**).

2. Údaje na obalech potravin – jak je číst a jak jim rozumět

Označování potravin je pro spotřebitele důležité z mnoha důvodů. Mezi ty hlavní patří zajištění vysoké míry úrovně ochrany zdraví a zaručení práva na informace. Požadavky na označování se liší u potravin balených (potravina byla umístěna do obalu u výrobce či v balírně), zabalených (potravina byla do obalu umístěna za přítomnosti spotřebitele v jiném místě než u výrobce či v balírně) a nebalených. Pravidla pro označování jsou detailně zpracována zejména u potravin balených.

Informace na obalech potravin nesmějí být zavádějící, musí být jasné, čitelné (povinná velikost písma), přesné a srozumitelné (v českém jazyce). Zároveň nesmějí potravinám přisuzovat určité vlastnosti (např. zabrání nemoci, zmírní nemoc či vyléčí nemoc). Výjimku však tvoří léčivé minerální vody či potraviny určené pro zvláštní výživu. Důležité jsou především informace o složení (možné poškození zdraví spotřebitele- zdůraznění alergenů), trvanlivosti, uchování a výživových údajích dané potraviny. Za informace o potravíně je zodpovědný provozovatel potravinářského podniku. Není-li tento provozovatel ze zemí v rámci EU, nese zodpovědnost za informace dovozce potraviny na trh EU.

Výživové údaje u balených potravin

Povinnost uvádět výživové údaje je pro výrobce závazná. Mezi povinné údaje se řadí:

- a) **energetická hodnota**,
- b) **tuky** (veškeré lipidy včetně fosfolipidů),
- c) **nasycené mastné kyseliny**,
- d) **sacharidy** (veškeré sacharidy metabolizované v lidském organismu včetně polyalkoholů),
- e) **cukry** (veškeré v potravině přítomné přirozené i přidané monosacharidy a disacharidy s výjimkou polyalkoholů),
- f) **bílkoviny**,
- g) **sůl** (obsah ekvivalentu soli (sůl = sodík x 2,5)).

Tyto povinné výživové údaje je navíc možné doplnit o množství jedné nebo více z níže uvedených živin:

- mononenasycené mastné kyseliny,
- polynenasycené mastné kyseliny,
- polyalkoholy (polyoly),
- škrob,
- vláknina,
- veškeré vitaminy nebo minerální látky, pokud se v produktu vyskytují ve vý-



znamném množství, tj. 15 % referenční výživové hodnoty na 100 g či 100 ml u výrobků jiných než nápojů, 7,5 % referenční výživové hodnoty u nápojů, 15 % referenční výživové hodnoty na porci v případě, že balení obsahuje pouze jednu porci.

Výživové údaje musí být umístěny ve stejném zorném poli a v přesně daném pořadí. Pokud je na obalu dostatek místa, musí být uvedené v tabulce s přiřazenými číselnými hodnotami. V opačném případě mohou být výživové údaje uvedené v řadě za sebou.

Přesně dané pořadí odpovídá následujícímu uspořádání:

- energetická hodnota
- tuky, z toho
- nasycené mastné kyseliny
- sacharidy, z toho
- cukry
- bílkoviny
- sůl

Povinné i nepovinné výživové údaje se musí uvádět s přiřazenými číselnými hodnotami v měrných jednotkách dle přílohy XV nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1169/2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům. Údaje o obsahu živin se uvádějí v gramech (g) na 100 g

nebo na 100 ml, na jednu porci nebo jednotku spotřeby, pokud je na etiketě vyznačena velikost porce a počet porcí v balení. Údaje o energetické hodnotě se vyjadřují v kilojoulech (kJ) a kilokaloriích (kcal) na 100 g či 100 ml. Údaje lze také uvádět jako procentuální podíl referenčních hodnot příjmu na 100 g či 100 ml. Spolu s tímto vyjádřením však musí být v blízkosti referenčního podílu uvedeno „Referenční hodnota příjmu (RHP) u průměrné dospělé osoby (8 400 kJ/2 000 kcal)“.

2.1. Povinné údaje – energetická hodnota, tuky a nasycené mastné kyseliny, sacharidy a cukry, bílkoviny, sůl
Věra Andrášková

2.1.1. Energetická hodnota

Na obalech potravin je možné údaj vyjadřující energetickou hodnotu potraviny uvádět v jednotkách kilojouly (kJ) a kilokalorie (kcal). Jak je popsáno v předešlém textu, údaj se může vztahovat na 100 g nebo 100 ml potraviny, k procentuálnímu podílu referenčních hodnot příjmu nebo jej lze specifikovat na jednu porci nebo jednotku spotřeby.

Pokud pro účely zjištění obsahu energie v konzumované stravě budete využívat **údaj uvedený na 100 g (100 ml) potraviny**, pak je důležité si uvědomit, jaké množ-

ství potraviny budete skutečně konzumovat. Např. u čerstvého tvarohového sýru je hodnota 1 130 kJ (270 kcal) na 100 g, ale zpravidla vám postačí sníst 50 g, což představuje asi 570 kJ (140 kcal) na jednu porci; mák má energetickou hodnotu 2 040 kJ (490 kcal) na 100 g, na sypání však využijete 20 g, což se rovná 410 kJ (100 kcal). Naopak však existují potraviny, které bez potíží zkonzumujete v množství větším než 100 g (100 ml). Jako příklad je možné uvést mléko kefirové s obsahem 190 kJ (46 kcal) na 100 ml, kterého můžete vypít porci 250 ml, s výsledným množstvím energie 480 kJ (120 kcal).

Pokud se rozhodnete pro využití údaje uvedeného jako **procentuální podíl referenčních hodnot příjmu**, pak je zásadní znát referenční hodnotu, ke které se tento údaj vztahuje. Tato hodnota je dána legislativou a pro údaj energetické hodnoty je to 8 400 kJ (2 000 kcal), viz tabulka 1. Pro ilustraci, potravinu s hodnotou 1 260 kJ (300 kcal) na 100 g pokrývá 15 % referenčního příjmu. Vzhledem k tomu, že často není konzumována potravinu v množství 100 g (100 ml), pak je opět nutné převést tento údaj na skutečně zkonzumovanou hodnotu. U tohoto typu značení je však možné, že je uvedena na obale porce a referenční údaj se pak vztahuje k tomuto množství.

Tabulka 1: Referenční hodnoty příjmu pro dospělé osoby

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

Pozn.: Na obale spotřebitel současně u tohoto typu vyjádření množství energie nalezne prohlášení „Referenční hodnota příjmu (RHP) u průměrné dospělé osoby (8 400 kJ/2 000 kcal)“.





Další z možností, jak pracovat s údajem energie na obale potravin, je jeho **vyjádření na jednu porci nebo jednotku spotřeby**. Oba dva údaje musí výrobce specifikovat, tzn. musíte být informováni o množství, které jedna porce (jednotka spotřeby) představuje. Např. na obale je uvedeno, že 100 g potraviny obsahuje 1 260 kJ (300 kcal) a jedna porce představuje 50 g potraviny, což je 630 kJ (150 kcal). Tento způsob značení vám může usnadnit orientaci o skutečně konzumovaném množství energie. Výrobce vypočtené množství energie obsažené v porci vám může ušetřit čas při propočítávání a kontrole příjmu živin v rámci vašeho celodenního jídelníčku. Je potřeba zdůraznit, že se jedná o výrobce stanovenou hodnotu jedné porce, která může být rozdílná od hodnoty jedné porce, tak jak ji vnímáte vy. Např. jedna porce pečiva je výrobcem stanovená na 60 g, vaše běžná porce pečiva však může být množství 120 g.

Ať už se rozhodnete pro využití jakékoliv varianty údaje o množství energie v potravině, vždy byste měli být alespoň přibližně obeznámeni, jaká je jeho denní hodnota příjmu, tzn. jaké množství energie přijaté za den je pro vás vhodné. Podrobnější informace naleznete v kapitole Energetická hodnota a hlavní živiny – sacharidy, bílkoviny, tuky.

Je potřeba si uvědomit, že pro zajištění zdravého jídelníčku jsou jeho vhodnou součástí i potraviny s vyšším energetickým obsahem. Jako příklad lze uvést ořechy, sušené ovoce nebo rostlinné oleje. Pokud budete sledovat údaj na obale, zjistíte, že tyto potraviny mají vyšší obsah energie, což je dáno vyšším obsahem tuků nebo sacharidů. Tyto potraviny však s sebou do těla přináší mimo energie další, zdraví prospěšné látky, např. vitaminy, nenasycené mastné kyseliny (řepkový olej), minerální látky, stopové prvky a vlákninu (vlašské ořechy, sušená jablka). Proto je možné, a dokonce vhodné, je do svého jídelníčku zařazovat, a to v množství, které bude v souladu s nároky vašeho těla na energii a vhodně doplní celkový příjem energie za den.

Obsah energie v potravině byste měli vyhledávat k zjištění množství energie, kterou konzumujete v rámci daného jídla. Toto zjištění umožňuje lépe rozvrhnout příjem energie během dne a dále pak sledovat souhrnně celkový příjem energie za den. **Rovnováha mezi příjmem a výdejem energie má zásadní význam pro udržení zdravé hmotnosti.**

2.1.2. Tuky a nasycené mastné kyseliny

Údaj o obsahu tuků v potravině je stejně jako údaj o energii možné prezentovat na obale vždy v množství na 100 g nebo 100 ml a dále pak jako procentuální podíl referenčních hodnot příjmu nebo jej lze specifikovat na jednu porci nebo jednotku spotřeby. Jednotka, kterou je tato hodnota vyjadřována, jsou gramy (g).

Při vyhledání **obsahu tuku v potravině na 100 g (100 ml)** je potřeba přepočítat množství tuku podle skutečně konzumovaného množství potravy. Při obsahu tuku 3,8 g na 100 g v jogurtu, který váží 150 g a zkonzumujete jej celý, sníte 5,7 g tuku v jedné porci. Oproti tomu smetanový jogurt (10 g tuku na 100 g potravy) představuje při konzumaci obvyklých 150 g množství 15 g tuku. Salát tuňákový se zeleninou s obsahem 13 g tuku na 100 g je možné konzumovat v množství 160 g, celkový příjem tuku je tedy 20,8 g.

V případě, že si určíte množství konzumovaných tuků za den na 70 g a svůj denní příjem stravy rozdělujete obvykle na čtyři porce (snídaně, svačina, oběd, večeře), pak v jedné porci stravy můžete sníst přibližně 17,5 g tuků. V běžném životě však málokdy přirozeně dosahujeme takto rovnoměrně rozloženého příjmu, a je tedy možné, že rozložení tuků bude vypo-

dat takto: snídaně 5 g, svačina 16 g, oběd 42 g a večeře 7 g, viz příklad jídelníčku (tabulka 2).

Při využití možnosti porovnání **množství tuku v potravině s referenčními hodnotami příjmu** je nezbytné, abyste pamatovali na referenční hodnotu této živiny, viz tabulka 1. Tato hodnota může být vyjadřována na obale k množství 100 g (100 ml) potravy, tedy opět je nutný propočet (nebo odhad) skutečně konzumovaného množství potravy. Na obale jogurtu můžete najít, že obsah tuku 3,8 g na 100 g = 5 % referenční hodnoty příjmu. Po přepočtu na konzumovaných 150 g to bude představovat 7,5 % referenční hodnoty příjmu. U tohoto typu značení je současně možné, že je uvedena na obale porce a referenční údaj se pak vztahuje k tomuto množství. Důležité také je, abyste si uvědomili, že referenční hodnota příjmu je hodnota stanovená jako orientační a vaše individuální potřeba může být odlišná. Vaším cílem by mělo být splnění 100% pokrytí potřeby této živiny. Významný nadbytek může vést ke zvýšenému příjmu celkové energie, nedostatečné pokrytí může naopak představovat riziko podvýživy.

Pro sledování příjmu tuku je také možné využít údaj o **obsahu tuku v potravině na jednu porci nebo jednotku spotřeby**. Pak je pro vás důležité znát velikost jedné



porce (jednotky spotřeby), která je stanovena výrobcem. Jedna porce čokolády je stanovena na 30 g s obsahem tuku 8,7 g, vy však můžete považovat za „svoji běžnou porci“ i 100 g (29 g tuku). Výrobcem vypočtené množství gramů živiny obsažených v jedné porci vám může ušetřit čas při propočítávání a kontrole příjmu živin v rámci celodenního jídelníčku.

Nelze říci, že potraviny s vysokým obsahem tuku není vhodné konzumovat. **U tohoto typu potravin je důležité věnovat pozornost množství jedné porce a jejich zařazení do kontextu celého dne.** Lososový filet 200 g (cca 15 g tuku v porci) je v rámci zdravého jídelníčku jistě vhodné zařadit. Stejně jako je možné do salátů přidávat v malém množství dýňový olej (1 lžička = 5 g tuku). Alespoň přibližné množství tuku, které je denně doporučeno konzumovat (tj. zdraví prospěšné množství), byste měli v rámci zdravotní gramotnosti znát. Důležité je také umět rozlišovat zdroje tuku. Například rybí nebo řepkový olej má zdraví prospěšné složení, oproti tomu palmový olej je zdrojem zdravotně rizikových tuků, resp. mastných kyselin.

Na obalu potravin je v souvislosti s tuky publikován další údaj, a to o množství **nasycených mastných kyselin**. I zde platí stejná pravidla pro zjištění (výpočet) množství této složky v potravině jako

u tuků. Referenční hodnota příjmu je 20 g (viz tabulka 1). Sledovat tuto hodnotu na obalech potravin je důležité v rámci prevence kardiovaskulárních onemocnění. Čím vyšší obsah nasycených mastných kyselin oproti celkovému obsahu tuku, tím je vyšší pravděpodobnost, že tento tuk představuje pro naše zdraví riziko vzniku kardiovaskulárního onemocnění. Nutno však podotknout, že i potraviny s vyšším obsahem nasycených mastných kyselin (např. máslo) mohou být, při dodržení vhodného množství a četnosti zařazení, součástí zdravého stravování.

Podrobnější informace naleznete v kapitole Energetická hodnota a hlavní živiny – sacharidy, bílkoviny, tuky.

2.1.3. Sacharidy a cukry

Údaj o obsahu sacharidů v potravině je stejně jako údaje o dalších živinách možné prezentovat na obale vždy v množství na 100 g nebo 100 ml a dále pak jako procentuální podíl referenčních hodnot příjmu nebo jej lze specifikovat na jednu porci nebo jednotku spotřeby. Jednotka, kterou je tato hodnota vyjadřována, jsou gramy (g).

Pokud využijete **údaj množství sacharidů na 100 g (100 ml)**, musíte opět vědět, jaké množství potravin budete konzumovat. V případě, že k přípravě ovesné kaše

využijete 40 g ovesných vloček s hodnotou 55,8 g sacharidů na 100 g, pak představují ovesné vločky příjem 22,3 g sacharidů. Porce grahamového chleba o hmotnosti 120 g obsahuje 52 g sacharidů (43,4 g sacharidů na 100 g). Z uvedeného vyplývá, že některé potraviny jsou běžně konzumovány v množství větším než 100 g, což je údaj, který je uváděn na obale potraviny. Některé potraviny jsou naopak přirozeně využívány v malém množství. Tento fakt byste měli zohlednit při hodnocení množství přijímaných sacharidů ve stravě podle množství na 100 g (100 ml) potraviny.

V případě, že si určité množství konzumovaných sacharidů za den na 250 g a svůj denní příjem stravy máte rozdělen na čtyři porce (snídaně, svačina, oběd, večeře), pak v jedné porci stravy můžete sníst přibližně 62,5 g sacharidů. V běžném životě však málokdy přirozeně dosahujeme takto rovnoměrně rozloženého příjmu, a je tedy možné, že rozložení sacharidů bude pro snídani 77 g, svačinu 48 g, oběd 72 g a večeři 53 g, viz příklad jídelníčku (tabulka 2).

Sledování referenční hodnoty příjmu, která je pro sacharidy stanovena na 260 g na den, představuje další způsob hodnocení příjmu této živiny za den. Např. potravina kuskus na 100 g obsahuje 70 g sacharidů, což se rovná 27 % referenční hodnoty příjmu. Na obale však může být uvedeno





stanovené množství jedné porce 50 g, což odpovídá 13 % referenční hodnoty příjmu. U tohoto typu značení je tedy možné, že je uvedena na obale porce a referenční údaj se pak vztahuje k tomuto množství. Důležité také je, abyste si uvědomili, že referenční hodnota příjmu je hodnota stanovená jako orientační a vaše individuální potřeba může být odlišná. Vaším cílem by mělo být splnění 100% pokrytí potřeby této živiny. Významný nadbytek může vést ke zvýšenému příjmu celkové energie, nedostatečné pokrytí může naopak představovat riziko podvýživy.

U sacharidů, stejně jako u předchozí živiny, je také možné vyjádřit **množství této živiny na jednu porci (jednotku spotřeby)**. Opět je nutné poznamenat, že je potřeba znát svoji porci stravy, tzn. jaké množství potravin obvykle konzumujete. Výrobce může stanovit porci ovesných vloček na 40 g (22,3 g sacharidů), na přípravu stravy však využijete 60 g, a to znamená množství 33,5 g sacharidů. Výrobce vypočtené množství gramů živiny obsažených v porci vám může ušetřit čas při propočítávání a kontrole příjmu živin v rámci celodenního jídelníčku.

Vzhledem k zachování pestrosti stravy je vhodné zařazovat i potraviny s vysokým obsahem sacharidů na 100 g potravin.

Tyto potraviny jsou důležitou součástí zdravého jídelníčku. Pro podporu svého zdraví byste měli znát přibližné množství sacharidů, které je vhodné, abyste za den zkonsumovali.

Důležitý údaj při rozhodování, zda potravinu zařadit do jídelníčku, je množství **cukrů**. Jako cukry jsou označeny monosacharidy (glukóza, fruktóza, galaktóza) a disacharidy (laktóza, sacharóza, maltóza), a to včetně cukrů vyskytujících se v potravině přirozeně. Z tohoto důvodu naleznete na obalu např. bílého jogurtu nebo keфіrového mléka údaj, že produkt obsahuje cukr (laktózu). Množství cukru, které je doporučováno konzumovat za den, je množství pokrývající max. 10 % z celkové energetické dávky na den. Výhodnější je tedy konzumovat potraviny s nízkým obsahem cukru. Spíše než sledovat celkový obsah sacharidů lze tedy doporučit sledovat údaj „z toho cukry“ a jakou část z celkového množství sacharidů tvoří. Čím více se údaj o množství cukrů blíží údaji o celkovém množství sacharidů, tím lze potravinu považovat za méně vhodnou. Výjimkou jsou neochucené mléčné výrobky a ovoce, včetně ovoce sušeného neprosladeného. Podrobnější informace naleznete v kapitole Energetická hodnota a hlavní živiny – sacharidy, bílkoviny, tuky.

2.1.4. Bílkoviny

Údaj o obsahu bílkovin v potravině je stejný jako údaje o předchozích uvedených živinách možné prezentovat na obale vždy v množství na 100 g nebo 100 ml a dále pak jako procentuální podíl referenčních hodnot příjmu nebo jej lze specifikovat na jednu porci nebo jednotku spotřeby. Jednotka, kterou je tato hodnota vyjadřována, jsou gramy (g).

Povinně uváděnou **hodnotu obsahu bílkovin na 100 g (100 ml)** potraviny můžete využít pro vzájemné porovnání potravin. Pro informaci o tom, kolik gramů bílkovin sníte, je potřeba, abyste znali množství konzumované potraviny. Sýr tvrdý s obsahem 28,9 g bílkovin na 100 g potraviny můžete konzumovat v porci 50 g, což bude výsledných 14,5 g bílkovin. Semena sezamová obsahují 24,9 g bílkoviny ve 100 g, avšak často jsou konzumována v menším množství, např. 20 g, což odpovídá 5 g bílkovin v této porci.

V případě, že si určíte množství konzumovaných bílkovin za den na 50 g a máte svůj denní příjem stravy rozdělen na čtyři porce (snídaně, svačina, oběd, večeře), pak v jedné porci stravy můžete sníst přibližně 22,5 g bílkovin. V běžném životě však málokdy přirozeně dosahujeme takto rovnoměrné rozložení příjmu, a je tedy

možné, že rozložení bílkovin bude pro snídani 19 g, svačinu 10 g, oběd 48 g a večeři 13 g, viz příklad jídelníčku (tabulka 2).

Pokud využijete **údaj referenční hodnoty příjmu** živin pro hodnocení výživového složení potraviny, je tato hodnota pro bílkoviny stanovena na 50 g na den. Tvaroh polotučný obsahuje 12,9 g bílkovin na 100 g, což odpovídá 14 % referenční hodnoty. V případě, že výrobce stanoví porci v množství 80 g, pak množství bílkoviny v porci je 10,3 g, což odpovídá 11 % referenční hodnoty. U tohoto typu značení je tedy možné, že je uvedena na obale porce a referenční údaj se pak může vztahovat k tomuto množství. Důležité také je, abyste si uvědomili, že referenční hodnota příjmu je hodnota stanovená jako orientační a vaše individuální potřeba může být odlišná. Vaším cílem by mělo být splnění 100% pokrytí potřeby této živiny. Významný nadbytek může vést ke zvýšenému příjmu celkové energie, nedostatečné pokrytí může naopak představovat riziko podvýživy.

Využít můžete také hodnocení podle **množství této živiny na jednu porci (jednotku spotřeby)**, která je stanovena výrobcem. Opět je nutné poznamenat, že je potřeba znát svoji porci stravy, tzn. jaké množství potraviny obvykle konzumujete. Výrobce může stanovit porci smetanového sýru na 40 g (3,8 g bílkovin), na pečivo



si však namažete 80 g, a to představuje množství 7,6 g bílkovin v porci. Výrobce vypočtené množství gramů živiny obsažených v porci vám může ušetřit čas při počítávání a kontrole příjmu živin v rámci celodenního jídelníčku.

Bílkoviny představují důležitou součást naší stravy. Při výběru potravin, které obsahují bílkoviny, je mimo samotné množství obsažených bílkovin v dané potraviny významné také to, zda jsou živočišného nebo rostlinného původu. Zastoupeny v našem jídelníčku by měly být obě dvě skupiny. Podrobnější informace naleznete v kapitole 2.1 Energetická hodnota a hlavní živiny – sacharidy, bílkoviny, tuky.

2.1.5 Sůl

Sůl je poslední z řady povinně uváděných výživových údajů. Údaj o obsahu soli v potraviny je na obale možné prezentovat, stejně jako údaje o předchozích uvedených živinách, vždy v množství na 100 g nebo 100 ml a dále pak jako procentuální podíl referenčních hodnot příjmu nebo jej lze specifikovat na jednu porci nebo jednotku spotřeby. Jednotka, kterou je tato hodnota vyjadřována, jsou gramy (g).

V případě, že využijete pro sledování příjmu soli její **hodnotu na 100 g (100 ml) potravin**, pamatujte opět na to, že je potře-

ba přepočítat množství soli podle skutečně zkonsumovaného množství potravin. Na obale zrajícího sýru je uvedena hodnota 4,6 g soli na 100 g, vaše porce je 50 g, což znamená 2,3 g soli. Chléb graham obsahuje 0,8 g soli na 100 g, pokud sníte 120 g, pak je váš příjem soli v této porci 1 g.

Doporučené množství konzumované soli za den je podle WHO 5 g. Společnost pro výživu uvádí ve svých doporučeních pro obyvatelstvo ČR příjem 5–6 g soli na den. Pro podporu vašeho zdraví je zásadní, abyste vybírali potraviny tak, že součet celé dávky soli za den se blíží této hodnotě, v ideálním případě ji nepřesahuje.

I pro sůl je stanovena **referenční hodnota příjmu**, která činí 6 g. Výrobce tedy může na obale uvádět, že v porci 30 g slanečného popcornu je 13 % (0,75 g) referenční hodnoty a pro 100 g této potravin to je 42 % (2,5 g na 100 g) referenční hodnoty. Vzhledem k tomu, že tato hodnota nebývá individuálně upravovaná a je zpravidla pro zdravého jedince doporučována obecně, můžete referenční hodnotu příjmu této živiny využít bez dalšího přepočítávání pro svůj individuální plán. Pamatujte pouze na to, jaké je vaše skutečné množství zkonsumované potravin a zda pro vás platí údaj určený na porci nebo zda budete muset spočítat množství podle údaje na 100 g (100 ml) potravin.

Na údaj o množství skutečně konzumované potraviny je nezbytné pamatovat i při hodnocení příjmu soli podle **množství této živiny na jednu porci (jednotku spotřeby)**, která je stanovena výrobcem. Na obale tortilly si můžete přečíst, že v jedné porci (62,5 g) je obsaženo 0,8 g soli. Pro vás však může jedna porce představovat 125 g tortilly s obsahem 1,6 g soli.

Přiměřený, zdraví prospěšný příjem soli je jedním z velmi diskutovaných témat. **Nadměrný příjem soli je rizikový pro vznik vysokého krevního tlaku, který je zase rizikovým faktorem pro rozvoj vážných onemocnění srdce a cév. V České republice se příjem soli pohybuje v rozmezí 14–15 g za den, což daleko převyšuje určená doporučení. Z tohoto důvodu je velmi žádoucí údaj o obsahu soli v potravinách sledovat.**

Tabulka 2: Příklad jídelníčku

Množství	Název	Energie (kcal)	Energie (kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)
Snídaně	pomazánka tvarohová s pažitkou (80 g), celozrnné pečivo (120 g), mrkvové hoblíčky (150 g)	430	1 820	19	5	77
Svačina	ovocný salát sypavý vlašskými ořechy s medem (250 g), jogurt polotučný (150 g)	380	1 580	10	16	48
Oběd	polévka pohanková, pečený losos na bylinkách (200 g), batáty pečené na oleji (250 g), salát hlávkový s kapří (200 g)	860	3 590	48	42	72
Večeře	bulgur (150 g) s cuketou a pórkem (200 g)	330	1 380	13	7	53
DENNÍ SOUČET		2 000	8 370	90	70	250



2.2 Dobrovolné údaje – MUFA, PUFA, polyalkoholy, mikronutrienty, vláknina

Marieta Balíková

2.2.1 MUFA

(monoenové mastné kyseliny)

Tuky jsou sloučeniny glycerolu a mastných kyselin. Podle počtu dvojných vazeb v řetězci, tedy nasycení, se dělí na nasycené (saturované – SAFA = Saturated Fatty Acids – nemají dvojnou vazbu) a nenasyčené. Nenasyčené dále na jednoduše nenasyčené, tj. monoenové (MUFA), které mají v řetězci jednu dvojnou vazbu, a vícenásobně nenasyčené, tj. polyenové (PUFA), které mají v řetězci více než jednu dvojnou vazbu. Zkratka MUFA vznikla z angličtiny (Mono Unsaturated Fatty Acids) a jedná se o mastné kyseliny, které mají ve svém řetězci jednu dvojnou vazbu. Nejznámějším a nejrozšířenějším zástupcem MUFA je kyselina olejová, kterou můžeme najít zejména v olivovém, řepkovém oleji, avokádu a mnoha druzích ořechů.

Mezi zdravotní benefity konzumace MUFA patří jejich protizánětlivý efekt, ochrana LDL částí cholesterolu (Low Density Lipoprotein – lipoprotein o nízké hustotě) před poškozením oxidací, snížení krevního tlaku a zlepšení funkce cévní výstelky (endotelu). Ta je při konzumaci MUFA hladší, a tedy méně náchylná na poškoze-

ní například následkem vysokého krevního tlaku. Lidé, kteří zařazují do jídelníčku častěji MUFA zejména ve formě olivového oleje, mají nižší pravděpodobnost vzniku infarktu myokardu nebo cévní mozkové příhody.

2.2.2 PUFA (polyenové mastné kyseliny)

Zkratka PUFA vznikla z angličtiny (Poly Unsaturated Fatty Acids) a jedná se o vícenásobně nenasyčené, tj. polyenové mastné kyseliny, které mají ve svém řetězci více než jednu dvojnou vazbu. PUFA je potřeba přijímat stravou, protože tělo si je nedokáže vyrobit. To znamená, že jsou pro organismus **esenciální**.

Většina z nich snižuje hladinu cholesterolu v krvi, zabraňuje vzniku krevních sraženin a některé také regulují zánětlivé procesy. Zdrojem jsou rostlinné oleje (řepkový, sójový, slunečnicový, lněný) a tuk obsažený v rybím mase (losos, makrela, sardinky, tuňák, halibut). PUFA se dále dělí na:

• omega-6 PUFA

Přestože jsou pro organismus esenciální, v současné době spíše trpíme jejich nadbytkem, což v těle provokuje vznik zánětu (mají prozánětlivou aktivitu). Jejich zdrojem je zejména slunečnicový olej, dále pak sójový olej a celá řada průmyslově upravených potravin.

• omega-3 PUFA

Z výživového hlediska nejdůležitější jsou kyseliny EPA (kyselina eikosapentaenová) a DHA (kyselina dokosahexaenová), Zdrojem omega-3 PUFA, jsou tučné mořské ryby, řepkový, lněný olej, vlašské ořechy. Tyto mastné kyseliny mají nejsilnější protizánětlivou aktivitu v organismu, snižují pravděpodobnost vzniku srdečních a nádorových onemocnění. Hrají roli také v prevenci diabetu II. typu a degenerativních onemocnění mozku.

Poměr omega-6 ku omega-3 mastným kyselinám je pro zdraví zcela zásadní. Lidstvo se vyvinulo na stravě s poměrem přibližně 1 : 1, v současné průměrné stravě je poměr 16 : 1 ve prospěch omega-6 mastných kyselin. Nevhodný poměr přitom stojí v pozadí vzniku celé řady civilizačních onemocnění.

2.2.3 Polyalkoholy

Mezi polyalkoholy (neboli polyoly, alkoholické cukry, alkoholové cukry) patří schválená sladidla sorbitol, mannitol, xylitol, isomalt, maltitol, laktitol a erythritol. Jsou to látky přirozeně se vyskytující např. v některých druzích ovoce, nebo se pro potravinářské účely vyrábějí jako přírodně identické látky ze surovin obsahujících vyšší podíl sacharidů. Tyto látky se od ostatních sladidel liší vysokým obsahem energie

(i když stále asi polovičním, než má sacharóza) a stejnou nebo nižší sladivostí. Xylitol sladivostí odpovídá sacharóze, následuje maltitol a ostatní mají sladivost asi poloviční. Erythritol se od ostatních polyalkoholů značně liší – má mj. vyšší sladivost než sacharóza a nepatrný energetický obsah.

Pozitivní vlastností polyalkoholů je, že jejich vstřebávání ve střevě probíhá pomaleji, a proto dochází k menším výkyvům glykémie (hladiny cukru v krvi). Sorbitol se navíc v organismu přeměňuje na fruktózu, což je výhodné pro diabetiky. Významný je také jejich nekariogenní charakter (nejvýraznější je v případě xylitolu). Bakterie v ústech metabolizují polyalkoholy pomaleji než cukr, čímž se snižuje kyselost prostředí, která je jinak nutná ke vzniku zubního kazu. Díky tomu se často přidávají do žvýkaček, osvěžovačů dechu či zubních past. Polyalkoholy jsou termostabilní, mohou se proto používat při pečení a vaření. Kromě sladké chuti dodají i dostatečný objem, některé dobře váží vodu. Uvedené vlastnosti platí pro jednotlivé polyalkoholy v různé míře.

Použitím polyalkoholů nelze zcela nahradit cukr, ale recepturu lze upravit podle sladivosti a objemu. Také je nutné počítat s tím, že sladidlo na rozdíl od cukru nekarameлизuje, nehnědne a nekřupe. Polyoly



se často používají v kombinaci se syntetickými sladidly, kdy maskují případnou nežádoucí pachůť.

2.2.4 Mikronutrienty

O významu jednotlivých mikronutrientů (minerální látky, stopové prvky) a jejich zdrojích se dočtete v kapitole Vitaminy, minerální látky, stopové prvky.

2.2.5 Vlákna

O významu vlákniny ve výživě a jejich zdrojích se dočtete v kapitole Vlákna.



2.3 Jak s údaji pracovat při nákupu potravin

Aneta Sadílková

Klíčem ke správnému výběru potravin je kombinace teoretických znalostí o výživě spolu se schopností využívat je v každodenním životě. Propojení teorie a praxe však může být někdy obtížné. Existuje mnoho faktorů, které ovlivňují to, co jíme, kdy jíme a jak jíme. Tím správným impulsem pro příjem stravy má být pocit hladu. Už od dětství, a dále v průběhu života, se ale učíme jíst i z jiných, často emočních důvodů (nuda, stres, smutek, radost ad.). Tyto emoce v nás mohou vyvolat chuť. Chuť se často objevuje i při různých příležitostech, kdy máme jídlo takzvaně na dosah – na návštěvě, na večírku, při cestě kolem pekárny, večer doma u televize a také při nákupu.

Klíčový moment správného výběru potravin představuje právě nakupování. Tomu, co si v obchodě nekoupíte, nemůžete ani později doma odolávat. V tomto ohledu je důležité plánování. Věnovat čas vytvoření nákupního seznamu se vyplatí – čím lépe jej připravíte, tím kratší dobu v obchodě strávíte. A navíc je významně větší šance, že si v nákupní tašce odnesete ty správné, nutričně hodnotné potraviny. Další, praxí ověřené doporučení je chodit na nákup najedení a napití, jelikož schop-

nost překonat nutriční nástrahy a odolat různým dobrotám je díky tomu mnohonásobně vyšší.

Příklad nákupního seznamu:

- ovoce (jablka, banány, borůvky, pomeranče)
- zelenina (salátová okurka, papriky, rajčata, cuketa, mrkev, mražená zeleninová směs)
- rýže, těstoviny, brambory, luštěniny (červená čočka, cizrna)
- ovesné vločky nebo sypané müsli
- žitný chléb, celozrnný toustový chléb
- plátkový sýr, šunka nejvyšší jakosti, vejce
- kuřecí prsa, vepřová panenka nebo pečeně
- mléko, jogurt, cottage, tvaroh polotučný, ricotta, žervé
- navíc na chuť: čokoládový jogurt, čokoláda, nesolené ořechy, smoothie...

2.3.1 Na co se při nákupu potravin zaměřit

Během nakupování většinou není dostatek času na to, aby bylo možné na obalu každé potraviny zkoumat její složení a výživové údaje. A není to ani nutné. Základní potraviny, které se ve vašem jídelníčku objevují každodenně, mají tvořit stabilní složku nákupního seznamu. U těchto potravin už předem víte, že do nákupního košíku patří, a není už potřeba nad jejich vhodnos-

tí dlouze přemýšlet. U balených potravin to znamená mít v každé kategorii (maso, masné výrobky, mléčné výrobky, müsli, pečivo ad.) vybrané favority, u kterých už znáte výživové údaje a složení.

2.3.2 Jak si vybírat ty správné potraviny

Seznam favoritů, tedy stabilních položek nákupního seznamu, si vybírejte podle toho, jaký je váš výživový cíl:

- Pokud je vaším cílem **snížovat hmotnost nebo nepřibírat**, sledujte především obsah, resp. množství energie, tuků a vlákniny.
 - Zastoupení tuků hraje velkou roli, protože představují nejbohatší energetický zdroj (oproti sacharidům a bílkovinám přináší ve stejném množství dvojnásobnou energii).
 - U vlákniny naopak platí, že čím vyšší je její obsah v potravině, tím lépe. Kromě mnohých zdravotních benefitů zajišťuje delší pocit nasycení.
 - Bílkoviny mají také vysoký sytící efekt. Je ale třeba vybírat málo tučné zdroje bílkovin.
- Pokud je vaším cílem **nárůst hmotnosti**, sledujte množství energie, tuků a bílkovin.
 - Žádoucí je navýšit příjem tuků, které jednoduše zvýší celkový energetický příjem, což je pro nárůst hmotnosti klíčové. Zaměřte se na zdroje tuků



s vysokým podílem nenasycených mastných kyselin (ořechy a semínka, rostlinné oleje, avokádo, mořské ryby).

- Bílkoviny jsou zase potřeba pro výstavbu tkání, včetně té svalové.
- Pokud je vaším cílem **zlepšit trávení**, sledujte především údaj o obsahu sacharidů a vlákniny.
- Pokud je vaším cílem **lépe kontrolovat hladinu cukru v krvi (glykémii)**, sledujte především údaj o obsahu sacharidů v souvislosti s podílem cukrů a množstvím vlákniny.
- Důležitý je příjem komplexních sacharidů (polysacharidů) s co nejnižším obsahem cukrů a co nejvyšším obsahem vlákniny.
- Příjem jednoduchých cukrů (údaj „z toho cukru“) přispívá k nežádoucím výkyvům glykémie, a to především v kombinaci s nízkým obsahem vlákniny.

2.3.3 Kompromisy a plánování stravy v rámci dne

Ať už je kterýkoli z výše uvedených výživových cílů ten váš, nesnažte se ho splnit během krátké doby a být za každou cenu bezchybní. Příliš radikální změna se větší-

Velká část české populace potřebuje výběr potravin zaměřit na cíl regulovat tělesnou hmotnost ve smyslu jejího udržení nebo snížení.

V takovém případě je třeba kontrolovat příjem energie a v souvislosti s tím příjem tuků, které jsou nejbohatším energetickým zdrojem. Dále lze doporučit omezení příjmu jednoduchých cukrů mimo těch obsažených v čerstvém ovoci, zelenině a neslazených mléčných výrobcích. Z hlediska vyvážené stravy je cílem dostatečný příjem bílkovin, komplexních (složených) sacharidů a vlákniny.

nou z dlouhodobého hlediska nevyplácí, protože není udržitelná. Je třeba ponechat prostor pro kompromisy. Změna vašeho stravování nemá vypadat tak, že si vytvoříte seznam zakázaných potravin, které si už nikdy nedovolíte konzumovat, přestože vám chutnají. **Důležité je, aby většina potravin ve vašem jídelníčku, například 80 %, odpovídala vašemu výživovému cíli. Zbýlých 20 % nemusí být ideálních.** I tak to bude velký úspěch a výsledek se jistě dostaví.

V praxi to znamená alespoň rámcově plánovat stravu na následující den a také v rámci dne přemýšlet nad tím, co jste například snídali nebo obědvali, nebo co máte v plánu večeřet, a podle toho upravit výběr potravin na zbývajících jídla.

Je-li vaším výživovým cílem zhubnout, neznamená to, že už navždy budete jíst pouze drůbeží maso bez kůže a nízkotučný tvaroh. Potřebujete pohlídat, aby v součtu za celý den byl příjem tuku a celkové energie ve stanovených mezích. Tedy pokud si v rámci dne dopřejete nějakou vysoce energetickou potravinu, například tučné maso k obědu, zbylé zdroje bílkovin ve vašem jídelníčku v rámci daného dne mají být tučné co nejméně. Takové kritérium by splňovala například pomazánka z tvarohu připravená k večeři.

Podobně postupujte, pokud je vaším cílem snížit příjem soli. Kromě omezení solení byste v rámci dne měli mít maximálně jednu velmi slanou potravinu, například slaný sýr nebo olivy, zbytek jídelníčku mají tvořit potraviny co nejméně slané.

V případě záměru navýšit příjem vlákniny se zase nemusíte nutit jíst každý den pouze celozrnné obiloviny a luštěniny. Místo toho se zaměřte na to, abyste denně zkonzumovali alespoň 400 g ovoce a zeleniny, k snídani si párkrát do týdne dali sypané müsli a přešli například na žitné nebo žitno-pšeničné pečivo, které má vyšší obsah vlákniny než pšeničné. Pokud si své snídaně a večeře sestavíte tak, aby obsah vlákniny v nich byl 10 g, u zbylých potravin v rámci dne se už jejich obsahem vlákniny zabývat nemusíte.

2.3.4 Kategorie potravin

Zdroje bílkovin

Mezi hlavní zdroje živočišných bílkovin patří maso, ryby, mléko, vejce a výrobky z nich. Bílkoviny, ty rostlinné, obsahují také luštěniny a obiloviny, jedná se ale primárně o zdroje složených sacharidů.

Maso

Maso a výrobky z masa jsou především zdrojem **bílkovin a tuku**. Na obale konkrétní potraviny tak sledujeme údaj o množství právě těchto živin. Tuk v mase patří do skupiny nasycených tuků, které při nadměrné konzumaci přispívají ke zvyšování hladiny cholesterolu. Z hlediska zdraví i kontroly hmotnosti je cílem vybírat maso s vysokým podílem bílkovin a zároveň co nejnižším podílem tuku. Tato kritéria splňují libové druhy masa, tedy drůbeží maso bez kůže, vepřová panenka, plec, kýta, pečeně, libové hovězí maso (např. zadní hovězí nebo svíčková) a zvěřina. Pozor je třeba dát na kupované mleté maso, které má obsah tuků na 100 g často více než 15 g.

**Tabulka 3: Druhy masa (v syrovém stavu)**

	Energie na 100 g (kJ/kcal)	Tuky na 100 g (gramy)	Bílkoviny na 100 g (gramy)
kuřecí/krůtí prso bez kůže	430 kJ/102 kcal	1	23
kuřecí stehno bez kůže	600 kJ/143 kcal	7	19
vepřová panenka	480 kJ/114 kcal	4	20
vepřová kýta	600 kJ/143 kcal	7	20
hovězí svíčková	580 kJ/138 kcal	6	20
hovězí maso zadní (kýta)	490 kJ/117 kcal	3	22
kuřecí paličky s kůží	680 kJ/162 kcal	9	19
kuřecí stehno s kůží	800 kJ/190 kcal	14	16
vepřová krkovice	930 kJ/221 kcal	16	19

Zdroj: www.kaloricketabulky.cz (průměrné hodnoty)

Výrobky z masa – sekundárně zpracované maso

U masných výrobků je ještě více než u samotného masa důležité sledovat obsah tuku na 100 g výrobku. Mnoho masných výrobků totiž obsahuje opravdu velké množství tuku, a přestože vám sněžená porce tak velká připadat nemusí, získáte z ní tuků překvapivě hodně. U většiny uze-

nin navíc platí, že čím vyšší je obsah tuku, tím nižší je obsah bílkovin, což je z hlediska výživy nevýhodné. Dalším významným negativem uzenin je kromě obsahu aditiv také jejich vysoký obsah soli.

Většina masa a masných výrobků ve vašem jídelníčku by měla mít obsah tuku do 10 g na 100 g a obsah soli do 2 g na 100 g.

Tabulka 4: Vybrané výrobky z masa

	Energie na 100 g (kJ/kcal)	Tuky na 100 g (gramy)	Bílkoviny na 100 g (gramy)	Sůl na 100 g (gramy)
kuřecí šunka nejvyšší jakosti, obsah masa 96 %	380 kJ/90 kcal	4, 1	18,9	1,8
vepřová šunka nejvyšší jakosti, obsah masa 92 %	460 kJ/110 kcal	3,3	19,6	2,2
šunkový salám, obsah masa 90 %	456 kJ/109 kcal	8	16	2,2
salám tvrdý průměr	1 900 kJ/452 kcal	40	22	3
párky vídeňské	1 060 kJ/252 kcal	23	13	2,5
paštika játrová průměr	1 300 kJ/310 kcal	26	19	2
klobása ostravská	1 000 kJ/238 kcal	19	14	2,3

Zdroj: www.kaloricketabulky.cz (průměrné hodnoty)

Většina masa a masných výrobků ve vašem jídelníčku by měla mít obsah tuku do 10 g na 100 g a obsah soli do 2 g na 100 g.

Ryby

Ryby a výrobky z ryb jsou stejně jako maso zdrojem kvalitních plnohodnotných bílkovin. Kromě podílu bílkovin také sledujeme obsah tuku, protože různé druhy ryb jsou různé tučné. U ryb, obzvláště těch mořských, ale vyšší obsah tuku tolik nevadí, protože patří mezi ty nenasycené, které

podporují udržení optimální hladiny cholesterolu v krvi. I nenasycené tuky mají ale vysoký obsah energie, takže pokud máme v jídelníčku tučnou rybu (např. lososa), je třeba zbylé zdroje bílkovin (maso, mléčné výrobky) v daném dnu volit méně tučné, abychom nepřekračovali optimální denní příjem tuků.

**Tabulka 5: Vybrané druhy ryb (v syrovém stavu) a výrobků z ryb**

	Energie na 100 g (kJ/kcal)	Tuky na 100 g (gramy)	Bílkoviny na 100 g (gramy)
treska aljašská (<i>Theragra Chalcogramma</i>)	279 kJ/66 kcal	0,2	16
tuňák modroploutvý (<i>Thunnus thynnus</i>) - steak	610 kJ/145 kcal	5,6	23,7
pstruh duhový (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) – filet s kůží	539 kJ/128 kcal	5	20,6
losos obecný (<i>Salmo salar</i>) – filet s kůží	933 kJ/225 kcal	16,9	18,1
krevety (<i>Palaemon spp.</i>) – vyloupené, vystřívkované, syrové	390 kJ/93 kcal	2	18
mořská štika kanadská (<i>Merluccius productus</i>) – filet bez kůže	289 kJ/68 kcal	0,6	15,7
sardinky konzerva ve vlastní šťávě	700 kJ/167 kcal	7	25
zavináče	400 kJ/95 kcal	5	10

Zdroj: www.kaloricketabulky.cz (průměrné hodnoty)

Slepičí vejce

Vejce jsou kvalitním zdrojem bílkovin a tuků. Obsah tuků není tak vysoký, aby se jejich příjem museli významně omezovat. Jejich výhodou je, že obsah živin je u všech víceméně stejný, v obchodě tedy není nutné se jejich výběrem z hlediska nutriční hodnoty zdržovat. Jedno vejce váží 50–60 g. Na 100 g vejce obsahují 630 kJ (150 kcal), 11 g tuku a 12 g bílkovin.

Mléko a mléčné výrobky

Stejně jako maso a vejce patří i mléko a mléčné výrobky mezi zdroje živočišných **bílkovin a tuku**. Na našem trhu je nabídka mléčných výrobků opravdu rozsáhlá a mezi jednotlivými produkty existují velké rozdíly, co se množství energie, tuku, bílkovin a cukru týče. Podle všech těchto živinových údajů je také mezi sebou můžete porovnávat. U mléčných výrobků byste

svou pozornost měli zaměřit na množství **tuku**. Vedle masa a masných výrobků jsou mléčné výrobky dalším největším zdrojem tuků v našem jídelníčku. A rovněž se jedná o nasycené tuky, které při nadměrném příjmu podporují zvyšování cholesterolu v krvi. Jak už bylo několikrát v textu zmíněno, tuk je bohatým zdrojem energie, proto i u řady mléčných výrobků může být údaj o obsahu energie na 100 g překvapivě vysoký.

Většina mléčných výrobků v našem jídelníčku by měla mít obsah tuku do 15 g na 100 g. U mléka a kysaných mléčných výrobků do 5 % tuku (5 g tuku na 100 g), u čerstvých sýrů do 10 g tuku na 100 g, u tvrdých sýrů do 30 % (30 g tuku na 100 g).

Množství **bílkovin** se u různých druhů mléčných výrobků velmi liší. Klasické mléko, jogurty, kefíry apod. nejsou tak bohatým zdrojem bílkovin jako například tvaroh, skyr, řecký jogurt, tvrdé sýry nebo některé čerstvé sýry. Tak jako u uzenin, také u některých mléčných výrobků, především u tvrdých sýrů, může být obsah soli vysoký. Doporučený denní příjem **soli** je 5–6 g. U sýrů, jako je eidam, gouda, niva, jable, balkánský sýr a další, množství soli často převyšuje hranici 3 g na 100 g.

Vybírat byste si měli mléčné výrobky, zejména pak tvrdé sýry, s množstvím soli do 2 g na 100 g.

Dalším údajem, který je třeba u mléčných výrobků sledovat, je obsah **cukrů**. V mléku a mléčných výrobcích se přirozeně vyskytuje laktóza (mléčný cukr), takže i u neochucených mléčných výrobků najdete na obalu údaj o množství cukru, který na 100 g nebo ml výrobku bývá 3–5 gramů. U ochucených mléčných výrobků je obsah cukru minimálně dvojnásobný, tj. 10–14 g na 100 g. Ideální je volit neochucené varianty. Sladkou chuť lze dodat v podobě ovoce (čerstvého, mraženého, neprosladeného sušeného), ve kterém je cukr přirozeně obsažen, nikoliv do něj přidán. Ovoce je navíc zdrojem vlákniny, vitamínů, minerálních látek a vody.

Ze skupiny mléčných výrobků jsou základem jídelníčku ty neochucené, tedy bílé, bez přidaného cukru. Obsah cukru na 100 g je 3–5 g a jedná se o laktózu, přirozeně obsažený mléčný cukr.

Ze skupiny mléčných výrobků jsou základem jídelníčku ty neochucené, tedy bílé, bez přidaného cukru. Obsah cukru na 100 g je 3–5 g a jedná se o laktózu, přirozeně obsažený mléčný cukr.

**Tabulka 6: Mléko a kysané mléčné výrobky**

	Energie na 100 g (kJ/kcal)	Tuky na 100 g (gramy)	Bílkoviny na 100 g (gramy)	Sacharidy na 100 g
mléko polotučné	200 kJ/ 48 kcal	1,5	3	5 (z toho cukry 5 g)
SKYR bílý	260 kJ/ 62 kcal	0,1	12	3 (z toho cukry 3 g)
běžný jogurt bílý průměr	300 kJ/ 71 kcal	3,8	4	4 (z toho cukry 4 g)
kefir/podmáslí průměr	170 kJ/ 40 kcal	1	3	4 (z toho cukry 4 g)
smetanový jogurt bílý	500 kJ/ 119 kcal	10	3,5	4 (z toho cukry 4 g)
běžný jogurt jahodový průměr	410 kJ/ 98 kcal	3,8	4	12 (z toho cukry 12 g)
kefir meruňkový průměr	270 kJ/ 64 kcal	1	3	12 (z toho cukry 12 g)

Zdroj: www.kaloricketabulky.cz (průměrné hodnoty)

Tabulka 7: Čerstvé sýry a tvarohy

	Energie na 100 g (kJ/kcal)	Tuky na 100 g (gramy)	Bílkoviny na 100 g (gramy)	Sůl na 100 g (gramy)
cottage sýr průměr	490 kJ/117 kcal	7	11	0,7
ricotta průměr	570 kJ/136 kcal	9	10	0,2
tvaroh polotučný	380 kJ/90 kcal	4	10	0,1
žervé průměr	850 kJ/202 kcal	16	10	1
mozzarella	980 kJ/233 kcal	18	17	0,7
mozzarella light	680 kJ/162 kcal	9	19	0,7
čerstvý smetanový sýr	1 130 kJ/269 kcal	26	7	0,55
smetanový čerstvý sýr průměr	1 140 kJ/271 kcal	26	8	0,7
tavený sýr průměr	1 000 kJ/238 kcal	19	10	2
mascarpone	1 500 kJ/357 kcal	40	3	0,1
pomazánkové tradiční	1 300 kJ/310 kcal	31	3	0,6

Zdroj: www.kaloricketabulky.cz (průměrné hodnoty)



**Tabulka 8: Polotvrdé a tvrdé sýry**

	Energie na 100 g (kJ/kcal)	Tuky na 100 g (gramy)	Bílkoviny na 100 g (gramy)	Sůl na 100 g (gramy)
sýr plátkový 30%	1 100 kJ/262 kcal	15	30	1,8
sýr plátkový 45%	1 400 kJ/333 kcal	26	26	1,8
hermelín	1 400 kJ/333 kcal	28	18	1,6
niva	1 500 kJ/357 kcal	29	22	3,7
balkánský sýr	1 000 kJ/238 kcal	18	15	4

Zdroj: www.kaloricketabulky.cz (průměrné hodnoty)

Zdroje sacharidů

Mezi hlavní zdroje složených sacharidů patří obiloviny a výrobky z nich (pečivo, obilné vločky, např. ovesné, špaldové, také těstoviny, kuskus, bulgur), další přílohy (rýže, brambory, batáty), luštěniny a výrobky z nich. Zdroje přirozené se vyskytující cukrů jsou ovoce, neochucené mléčné výrobky a některé druhy zeleniny.

Zdroje složených sacharidů a přirozené se vyskytující cukrů mají být každo-

denní součástí našeho jídelníčku. Naopak co nejmenší podíl z celkového příjmu sacharidů mají tvořit cukry přidané, tedy takové, které se v potravině nevyskytují přirozeně, ale byly do ní dodány při výrobě (různé sladkosti, moučníky, slazené mléčné výrobky ad.). Čerstvé ovoce a zelenina se většinou prodávají nebalené, stejně tak brambory či batáty. U těchto potravin je ale nutriční hodnota vysoká, proto nad jejich vhodností nemusíte přemýšlet.



Tabulka 9: Příklady potravin s obsahem složených sacharidů a přirozeně se vyskytujících cukrů

Potraviny s obsahem složených sacharidů:	Energie na 100 g (kJ/kcal)	Sacharidy (z toho cukry)
brambory vařené	280 kJ/67 kcal	20 g (z toho 6 g)
rýže vařená průměr	450 kJ/108 kcal	26 g (z toho 0 g)
těstoviny vařené průměr	557 kJ/132 kcal	24 g (z toho 0,2 g)
kuskus vařený	470 kJ/112 kcal	22 g (z toho 0 g)
červená čočka vařená	480 kJ/115 kcal	20 g (z toho 2 g)
chléb žitno-pšeničný	950 kJ/227 kcal	42 g (z toho 2 g)
ovesné vločky	1480 kJ/352 kcal	61 g (z toho 1 g)
Potraviny s obsahem přirozeně se vyskytujících cukrů:	Energie na 100 g (kJ/kcal)	Sacharidy (z toho cukry)
mrkev	150 kJ/36 kcal	7 g (z toho 5 g)
jablko	240 kJ/57 kcal	13 g (z toho 11 g)
banán	350 kJ/84 kcal	22 g (z toho 19 g)
kukuřice	450 kJ/108 kcal	18 g (z toho 6 g)

Zdroj: www.kaloricketabulky.cz (průměrné hodnoty)



**Tabulka 10: Příklady potravin s obsahem přidaných cukrů (a zároveň vysokým obsahem tuků)**

Potraviny s obsahem přidaných cukrů/a tuků:	Energie a tuky na 100 g (kJ/kcal)	Sacharidy (z toho cukry)	Tuky na 100 g	Sůl na 100 g (gramy)
zapékané müsli	1 804 kJ/432 kcal	62 g (z toho 20 g)	16 g	0,7
čokoládový dort	1 700 kJ/420 kcal	37 g (z toho 26 g)	28 g	0,2
smetanový krém	998 kJ/238 kcal	17 g (z toho 14 g)	16 g	0,1
tvarohový koláč	1 000 kJ/240 kcal	28 g (z toho 12 g)	10 g	1
závin jablečný	1 200 kJ/286 kcal	30 g (z toho 10 g)	14 g	0,7
croissant s čokoládou	1 750 kJ/416 kcal	45 g (z toho 18 g)	24 g	0,7
polomáčené sušenky	2 144 kJ/510 kcal	60 g (z toho 24 g)	26 g	0,55
proteínová tyčinka	1 500 kJ/360 kcal	43 g (z toho 29 g)	10 g	0,7

Zdroj: www.kaloricketabulky.cz (průměrné hodnoty)

Výrobky z obilovin

Mezi běžně konzumované výrobky z obilovin patří chléb, běžné a jemné pečivo a obilné vločky nebo snídanové cereálie, včetně müsli. Patří sem i přílohy, jako jsou těstoviny nebo kuskus.

- Pečivo

U chleba a běžného pečiva se můžeme setkat s pšenično-žitným, žitno-pšeničným, žitným, vícezrnným, celozrnným nebo speciálním druhem podle typu použité mouky (z obilovin, resp. pseudoobilovin). Ve slo-

žení se mohou vyskytovat olejnatá semena, skořápkové plody, luštěniny, zelenina (vícezrnné a speciální pečivo). Aby bylo možné nazvat pečivo celozrnným, musí být pro jeho výrobu minimálně z 80 % použita mouka celozrnná. V porovnání s běžným světlým pečivem je výhodou vyšší obsah vlákniny a některých minerálních látek a vitaminů. Při nákupu si vybírejte přednostně právě celozrnné pečivo, které můžete zakoupit buď balené, nebo v některých větších supermarketech a menších pekárnách i nebalené. Alternativou může být pečivo žitné, které má i v necelozrnn-

né variantě obsah vlákniny a prospěšných látek vyšší než pečivo pšeničné. Vhodnou variantou, která může být doma či v práci vždy v zásobě, je také knäckebrot vyrobený z celozrnné mouky. U tohoto typu pečiva však vždy zkontrolujte složení (musí obsahovat nejméně 80 % celozrnných mouk) a výživové údaje (množství vlákniny na 100 g). Méně vhodné je zařazovat do jídelníčku jemné pečivo (různé druhy koláčů či buchet, koblihy, croissanty ad.). Většinou je vyrobeno z pšeničné mouky a obsahuje více tuku a cukrů než běžné pečivo.

- Obilné vločky a snídaňové cereálie

Obilné vločky a snídaňové cereálie včetně müsli představují důležitou součást pestřejšího jídelníčku. Na výběr je z celé škály druhů obilných vloček a z mnoha druhů snídaňových cereálií. Zatímco u samotných obilných vloček nemůžete při výběru udělat chybu, u snídaňových cereálií už to tak jednoduché není. Jediným druhem, který lze ke každodenní konzumaci doporučit, je sypané müsli. Jedná se o sypkou směs ovesných či jiných obilných vloček nebo lupínek, která může být doplněna o ořechy, sušené ovoce a další složky. Důležité je odlišit sypané müsli od toho zapékaného, do kterého je přidán cukr a často i tuk, aby po zpracování za vysoké teploty vznikly křupavé hrudky. Vhodnou variantou nejsou ani slazené cereální kuličky či

jiné podobné produkty, jelikož obsah přidaného cukru bývá vysoký.

Jak hodnotit výživové údaje o sacharidech a cukrech

Při výběru správných zdrojů sacharidů není výhodné soustředit se pouze na celkové množství sacharidů a posuzovat potravinu negativně v případě, že vám obsah sacharidů na 100 g připadá vysoký. Jak jste se dočetli v kapitole 2.1, sacharidy jsou důležitou živinou poskytující vašemu tělu energii, a proto mají pokrýt i více než 50 % celkového denního příjmu energie. Z tohoto důvodu je vysoký i jejich celkový denní příjem v gramech, většinou se pohybuje mezi 150–250 g. V porovnání s cílovým denním příjmem tuků (např. 50–60 g na den) nebo bílkovin (např. 50–80 g na den) se to zdá hodně, ale je to tak správné.

Kromě celkového obsahu sacharidů je dobré všimnout si údaje o množství jednoduchých cukrů (na obale nalezneme pod pojmem „z toho cukry“). Čím více se číselný údaj „z toho cukry“ blíží celkovému množství sacharidů ve 100 g potraviny (údaj „sacharidy“), tím více jednoduchých cukrů potravina obsahuje. Z hlediska správně složené stravy je cílem vybírat potraviny, u kterých je údaj o množství cukrů v porovnání s celkovým množstvím sacharidů co nejnižší.

**Tabulka 11: Zdroje sacharidů s nižším a vyšším obsahem cukrů**

Potravina	Celkový obsah sacharidů na 100 g	Obsah cukrů na 100 g (z toho cukry)
brambory vařené	20 g	6 g
rýže vařená průměr	26 g	0 g
těstoviny vařené průměr	24 g	0,2 g
kuskus vařený	22 g	0 g
červená čočka vařená	20 g	2 g
chléb žitno-pšeničný	42 g	2 g
rohlík bílý tukový	55 g	1 g
bábovka balená průměr	59 g	32 g
vánočka balená průměr	55 g	12 g
meruňková kapsa	45 g	20 g
ovesné sušenky průměr	58 g	21 g
ovesné vločky	61 g	1 g
zapékané müsli	62 g	20 g

Zdroj: www.kaloricketabulky.cz (průměrné hodnoty)

Obsah sacharidů ve 100 g (100 ml) výrobku je dobré dát do kontextu také s údajem o množství vlákniny ve 100 g. Pokud je obsah vlákniny vysoký, lze z toho vyvodit, že je daná potravina složena z velké části ze složených sacharidů, což je pro zdraví výhodné. Příkladem je pšenično-žitný

chléb nebo ovesné vločky. V případě celozrnných variant obilovin a výrobků z nich, jako jsou například celozrnné těstoviny, celozrnný chléb, bývá číselný údaj u vlákniny ještě vyšší! Podobné to bude u luštěnin, které jsou skvělým zdrojem složených sacharidů, bílkovin a vlákniny.

Tabulka 12: Zdroje vlákniny

Potravina	Obsah vlákniny na 100 g	Potravina	Obsah vlákniny na 100 g
brambory vařené	1,5 g	chléb pšenično-žitný	4 g
batáty vařené	3 g	chléb žitný	6 g
rýže bílá vařená	0,5 g	chléb celozrnný	8 g
rýže hnědá celozrnná vařená	3 g	rohlík bílý tukový	2 g
těstoviny vařené	1,2 g	rohlík žitný	4 g
těstoviny celozrnné vařené	4 g	bábovka balená průměr	0,8
kuskus vařený	1 g	vánočka balená průměr	2 g
kuskus celozrnný vařený	3 g	kukuřičné lupínky	2 g
červená čočka vařená	8 g	ovesné vločky	8 g
fazole vařené / v konzervě	6 g	sypané müsli se sušeným ovocem	8 g

Zdroj: www.kaloricketabulky.cz (průměrné hodnoty)





3. Možnosti vylepšení složení potravin

Dana Gabrovská, Eliška Křížová

Hlavním cílem potravinářského průmyslu bylo a je zajistit dostatek bezpečných a kvalitních potravin pro široké spektrum konzumentů. Po roce 1980, zejména v 90. letech 20. století, se objevily pojmy biopotraviny, geneticky modifikované potraviny, nutraceutika, funkční potraviny a další.

V posledních letech pod vlivem názorů odborníků na výživu dochází ke změnám receptur řady výrobků, a to jak snižováním obsahu rizikových živin (tuky, cukry, sůl), tak obohacováním potravin o vlákninu, bílkoviny, nenasycené mastné kyseliny, minerální látky, stopové prvky, vitamíny a další látky se zdravotním benefitem pro spotřebitele. Řada výrobců využívá legislativu týkající se zdravotních a výživových tvrzení, nicméně změna receptury tak, aby bylo možné dosáhnout na příslušná tvrzení, nemusí být vždy jednoduchá. Úpravy receptur je navíc nutné provádět postupně, aby daná změna byla pro spotřebitele akceptovatelná. Razantní změny receptur se mohou výrazně projevit do senzoric- kých vlastností produktu, kdy spotřebitel pak pozměněný výrobek může odmítat.

Platná evropská legislativa při označování potravin umožňuje používat řadu výživových tvrzení, např. „zdroj vlákniny“, „bez cukru“, „se sníženým obsahem tuku“, „zdroj omega-3 mastných kyselin, nebo informovat o snížení množství určitých živin. To ale až při dosažení limitu snížení, zpravidla o 30 %, což může být v mnoha případech jak technologický, tak senzoric- ký problém. Proto výrobci spíše přistupují k postupnému snižování živin. O snížení, které je nižší než 30 %, ale nemohou informovat ani na obalu výrobku, ani v dalších materiálech (weby, infolinky, propagační letáky atd.). Jako určité řešení se nabízí možnost získat ocenění v rámci soutěže „Cena Potravinářské komory ČR o nejlepší inovativní potravinářský výrobek“ v kategorii „Reformulace roku“. Oceněný výrobek může používat logo „Reformulace roku“, které umožní upozornit spotřebitele na to, že u výrobku došlo k vylepšení receptury neboli reformulaci.

3.1 Inovace a reformulace potravin a pekařské výrobky

U pečiva nacházíme několik možností úpravy receptur a složení výrobků:

- snížení obsahu soli u chleba a běžného pečiva,
- snížení obsahu cukrů a tuků u jemného pečiva,
- zlepšení složení – zvýšení obsahu vlákniny, bílkovin, nenasycených mastných kyselin.

Možnosti snížení obsahu soli v pekařských výrobcích

Slanou chuť vykazují i jiné látky než chlorid sodný, obvykle je ale tato chuť doprovázena dalšími, často nežádoucími příchutěmi, například hořkou nebo kovovou. Čistě slanou chuť vykazuje pouze chlorid sodný. Slanou chuť vytvářejí ionty Na^+ a Cl^- , ale jejich přítomnost v potravině nemusí automaticky zajišťovat její slanost. Pro dosažení slané chuti musejí být oba ionty v potřebném (stechiometrickém) poměru 1 : 1. Jednou z možností náhrady soli v pekařských výrobcích, případně omezení jejího negativního zdravotního působení, je přidavek chloridu draselného (KCl) do receptury. Důvodem je efekt draselných iontů, které v těle slouží jako regulátor krevního tlaku, a jsou v tomto smyslu protíváhou k iontům sodným. Zároveň se ukazuje, že

většina světové populace vykazuje podprůměrný denní příjem draslíku a přidavek KCl do těsta by tak zamezil jeho deficitu v těle. Problém je ale v tom, že draselná sůl vnáší do výrobku nahořklou pachutí. Při náhradě jedlé soli za KCl se nežádoucí změna chuti projevila již při 25% podílu KCl. Jedním z řešení může být využití kombinace KCl nebo glutamátu sodného, aminokyselin nebo koření k maskování hořké chuti. Pomocí senzorických hodnocení bylo stanoveno ideální množství KCl, které by mělo dosahovat nejvýše 20 % původního přídatku NaCl, aby byla zajištěna odpovídající senzorická jakost výrobku.

Další možností je nahrazení problematických sodných iontů ionty vápenatými. V současné době převládá u většiny světové populace spíše deficit vápníku, zejména u dětí školního věku, proto se zdálo být nahrazení soli a zároveň fortifikace vápníkem vhodným řešením. Novinkou mezi přípravky umožňujícími snížit obsah NaCl při zachování slané chuti pekařského výrobku je produkt britské společnosti Tate & Lyle. Jedná se o přípravek s názvem Soda-LoTM v podobě mikrokrystallické soli určený pro výrobu nejen pekařských výrobků. Základem přípravku je mořská sůl ve velmi jemné granulované formě, která se mísí s maltodextrinem a určitým podílem vody. Výsledná hmota je poté sušena ve sprejové sušárně speciálním patento-



vaným postupem. Během sušení vznikají duté krystalické mikrosféry, které zajišťují přípravku charakteristický povrch a specifickou mikrostrukturu. Díky významně většímu měrnému povrchu je u předkládaného přípravku zajištěna rychlejší odezva chuťových pohárků a lze tímto způsobem docílit stejně silné slané chuti při současně nižším obsahu chloridu sodného ve srovnání s běžně používanou granulovanou solí.

Příkladem pekařského výrobku, který je již na trhu, je chléb Kardicorn vícezrný s obsahem soli 0,9 g na 100 g. Zde je chlorid sodný nahrazen částečně chloridem draselným.

Možnosti snížení obsahu cukru v pekařských výrobcích

V pekařských výrobcích se jako náhrada sacharózy může využít přídavek a kombinace polyolů (sorbitol, maltitol, isomalt, xylitol, erythritol, polydextrosa apod.). Avšak typ a podíl polyolů nebo dalších sladidel závisí na požadovaných vlastnostech a druhu finálního produktu. Některé cukerné alkoholy nebo jejich kombinace mohou zvyšovat viskozitu těsta, vaznost vody, mají vliv na křupavost a barvu kůrky, objem pečiva, mohou snižovat aktivitu vody a inhibovat retrogradaci škrobu při stárnutí pečiva. V posledních desetiletích 20. století byla jako náhrada cukru používána

sladidla, jako je např. sacharin, acesulfam k nebo aspartam (často jejich kombinace). Vzhledem k výhradám, které se vůči jejich nadměrnému užívání jak z nutričního, tak i ze sensorického hlediska, stále častěji objevovaly, byla v poslední době věnována větší pozornost jiným sladidlům, jako jsou steviol glykosidy apod. Často je také v různých kombinacích s cukry a sladidly používán inulin. Náhrada sacharózy není u jemného pečiva jednoduchá a pro každý druh pečiva (kynuté, listové, lité, šlehané hmoty ad.) je potřeba hledat vlastní náhradu nebo částečnou náhradu tak, aby nedocházelo k nežádoucím technologickým efektům a zhoršení sensorické kvality výrobku.

Možnosti snížení obsahu tuku v pekařských výrobcích

Tuky mají velký význam při tvorbě mikrostruktury těsta a střídy výrobků a zásadně ovlivňují změny vedoucí ke stárnutí projevující se tuhnutím střídy výrobků. Vyšší dávky tuků se podílejí také na zpomalení stárnutí výrobků a ovlivňují jejich sensorickou kvalitu. Z hlediska energetické hodnoty výrobku to je nežádoucí, neboť tuk má ze všech základních živin nejvyšší energetickou hodnotu. K dosažení nejvyšší účinnosti tukových složek na strukturu výrobků i na zpomalení stárnutí je významné jejich dispergování v těstě. K tomu slouží emulgátory, které umožňují významně sní-

žit obsah přidávaných tuků při zachování podobných efektů na strukturu.

Náhrady tuku, tuková mimetika („fat mimetics“) jsou ingredience (sacharidy i bílkoviny), které vykazují v potravinách některé funkce tuku, v receptuře je nahrazují, čímž snižují energetickou hodnotu potraviny. Pro výrobu pečiva jsou vhodné zejména různé druhy vlákniny, rostlinné gumy, inulin, maltodextriny, polydextróza, modifikované škroby, bílkovinné mikročástice, modifikovaný bílkovinný koncentrát (např. ze sóji nebo syrovátky), směsi bílkovin a různé emulgátory.

Některé náhrady tuků sice mají pozitivní vliv na strukturu pekařského výrobku, ale nepříznivě ovlivňují jeho senzorické vlastnosti. Nezanedbatelné není ani ekonomické hledisko, protože tuky běžně používané v pekárnictví jsou často významně levnější než jejich nutričně příznivější substituenty. Podstatou většiny tukových náhrad jsou různé škrobové deriváty na bázi modifikovaných škrobů. K redukci energie dochází i při použití emulgátorů, které účinnost tuku zvyšují, a tím umožňují používat nižší recepturní dávky tuku.

Na závěr lze konstatovat, že jak reformulace, tak inovace v oblasti pekařských, cereálních a mlýnských výrobků se opravdu daří, výrobci využívají moderních tech-

nologií, nebojí se využít i nové suroviny a jejich zpracování. Předpečené pečivo, celozitné výrobky, použití zápar a zavářek z obilovin, luštěnin a olejnatých semen, ovesné a ječné mouky jako zdroje beta-glukanů, bezlepkový ovesný chléb, snižování obsahu soli, obohacování výrobků o ořechy, semena, suroviny s vyšším obsahem antioxidantů, to vše jsou inovace, které určitě vítají jak spotřebitelé, tak také odborníci na výživu.

Jako příklad inovace v oblasti bezlepkového pečiva můžeme uvést vícezrnné bezlepkové bagety k domácímu dopečení s vylepšeným složením – obsahují slunečnicové, lněné a sezamové semínko, pohan-ku a jáhly.

3.2 Inovace a reformulace masných výrobků

V oblasti masných výrobků se úprava receptury (inovace, reformulace) týká následujících úprav:

- snížení obsahu soli a/nebo obsahu tuku,
- obohacení výrobků ingrediencemi s pozitivním vlivem na zdravotní stav (např. mastné kyseliny řady omega-3, probiotika, vitaminy, vláknina),
- snížení obsahu, nebo úplná náhrada chemických přídatných látek (např. dusitany).



Možnosti snížení obsahu soli v masných výrobcích

V literatuře existuje řada prací, v nichž autoři popisují výsledky náhrady jedlé soli (NaCl) jinými solemi, nejčastěji s obsahem draslíku, hořčíku nebo vápníku. Pro zpracovatele představuje úkol snížit hladinu soli v jejich produktech velkou výzvu, neboť kromě vlivu na chuť hraje sůl v masných výrobcích a masných polotovarech také funkční roli z hlediska textury a údržnosti. Masné výrobky vyžadují určitou koncentraci NaCl, neboť jedlá sůl podporuje rozpuštění myofibrilárních bílkovin, čímž mj. určuje stabilitu tukové složky. Jako částečná, příp. úplná náhrada jedlé soli se používá nejčastěji směs chloridů sodného, draselného, hořečnatého a vápenatého. Na základě studií provedených různými autory v různých zemích a na různých masných výrobcích nebo polotovarech lze prohlásit, že obsah jedlé soli, resp. sodíku může být zpravidla až do podílu 30-40 % nahrazen chloridem draselným, příp. směsí chloridu draselného, hořečnatého a vápenatého.

Možnosti úpravy obsahu tuku v masných výrobcích

Reformulace masných výrobků s ohledem na přítomný tuk se v současnosti ubírají dvěma směry. Ten jednodušší jde cestou prostého snížení podílu tuku ve finálním výrobku. Druhá možnost spočívá v náhradě (zpravidla částečné, v různém rozsahu) přirozeně

používaného živočišného tuku (vepřového sádla nebo hovězího loje) jiným tukem, jehož vlastnosti více vyhovují zdravotním doporučením. Zdrojů tuku, které lze použít k tomuto účelu, je celá řada, ať už rostlinného původu nebo z mořských produktů.

Jakákoliv změna v tukové složce se však v receptuře masných výrobků musí provádět velmi obezřetně. Tuk totiž ovlivňuje řadu kvalitativních vlastností masa a masných výrobků. Přispívá k jejich textuře a chuti a rovněž zvyšuje pocit nasycení během jídla. Snížení podílu tuku v receptuře obvykle doprovází nežádoucí efekty technologických a texturních vlastností (vyšší ztráty při tepelném opracování, zhoršení textury). Jedna ze strategií, která je používána ke snížení obsahu tuku v masných výrobcích, je založená na náhradě tuku ingrediencemi, jako jsou rostlinné nebo živočišné bílkoviny, hydrokoloidy nebo vláknina s cílem získat požadovanou texturu a určité funkční vlastnosti, nebo ovlivnit složení finálního produktu.

Náhražky tuku se obecně klasifikují podle jejich složení. Mohou být na bázi bílkovin, tuku nebo sacharidů. Technologie zpracování výrobků se v zásadě nemění. Pokud cílí výrobci na snížení podílu tuku ve finálních produktech, pak jednoznačně nejrozšířenější náhražky tuku představují materiály na bázi polysacharidů. Náhrada

přirozeného tuku (tj. vepřového sádla nebo hovězího loje) ve zpracovaném masu tukovou složkou může být aplikována v podobě tekutého oleje nebo pevného tuku. V porovnání se standardním tukem jatečně upravených těl mají nově použité suroviny (rostlinného nebo rybího původu) rozdílné fyzikálně-chemické vlastnosti. Podmínky zpracování masa se proto musí přizpůsobit tak, aby reformulované výrobky měly požadovanou kvalitu a příliš se nelišily od standardních produktů na trhu.

Postupy použití rostlinných nebo rybích tuků do masných výrobků zahrnují přímou aplikaci tukových složek, inkorporaci v enkapsulované formě nebo v podobě stabilizovaných emulzí (tzv. před-emulgované oleje), či použití tzv. strukturovaných jedlých olejů (organogely). Další z možností je přímé použití rostlinných ingrediencí s vyšším podílem tuku. Z masných výrobků, u kterých došlo k inovaci nebo reformulaci, můžeme uvést šunky od společnosti Beskydské uzeniny (obsah soli snížen na 1,6 g na 100 g), šunku nejvyšší jakosti od společnosti MASO UZENINY PÍSEK a.s. (obsah soli snížen na 1,8 g na 100 g) nebo MAZEL a mleté vepřové a hovězí maso se zeleninou od společnosti Biddfood Kralupy s.r.o. (obsah tuku a soli snížen náhradou části masa zeleninou).



3.3 Inovace a reformulace mléka a mléčných výrobků

Mléko svým složením představuje téměř ideální potravinu. Obsahuje všechny základní živiny, minerální látky, vitaminy – ovšem v zastoupení, které je optimální pro mládě daného živočicha. Mléko je výchozí surovinou pro celou řadu produktů, možnosti jejich reformulace spočívají především v úpravě zastoupení základních živin, tj. tuků, sacharidů a bílkovin, snížení obsahu soli a fortifikaci vybranými minerálními látkami, stopovými prvky nebo vitaminy. Reformulace konzumního mléka je do určité míry omezena, protože podle platné evropské legislativy nelze až na výslovně uvedené výjimky z mléka nic odebírat ani do něj nic přidávat.

Možnosti náhrady mléčného tuku

sžádoucí snížení energetické hodnoty mléčného výrobku při zachování jeho senzoričkových vlastností je možné s využitím náhrady mléčného tuku. Existuje celá řada náhražek tuku, které lze uplatnit v mléčných výrobcích. K perspektivním směrům lze řadit použití speciálně upravené bílkoviny syrovátky nebo složené emulze. K potravinám vhodným k takovým úpravám patří např. mléčné nápoje, fermentované výrobky, čerstvé, zrající i tavené sýry, tvarohy, dezerty, mražené smetanové krémy, dresinky nebo majonézy.

Zajímavou možností snížení obsahu tuku je využití složených emulzí, kdy část tuku emulze olej/voda může být nahrazena vnitřní emulzí voda/olej. Takto lze snížit obsah tuku plnotučných mléčných výrobků (smetany, mražených krémů, sýrů) až o 40 % při zachování původních senzoričkových vlastností daných přítomností tukových kuliček.

Snížení obsahu soli v mléčných výrobcích

Snížení obsahu soli se týká hlavně přírodních a tavených sýrů. S výjimkou tvarohů je solení (podle typu sýra ponoření v solance, nanesení krystalické soli na povrch sýra nebo zamíchání do těsta) jedním ze základních a nezbytných kroků tradiční technologie výroby přírodních sýrů. Zatímco v čerstvých sýrech a tvarozích je obvykle nízký, někdy i zanedbatelný, zrající měkké sýry obsahují více než 2,5 % NaCl, některé dokonce téměř 5 %. Nejvyšší obsah soli pak je v bílých sýrech (Balkánský, Akawi, Jadel), a to v důsledku jejich konzervace a uchovávání v solném nálevu. Výrazné snižování obsahu soli v přírodních sýrech je omezené tím, že kromě senzoričkové funkce sůl ovlivňuje aktivitu nativních i mikrobiálních enzymů, syřidla a kultur, podílí se významně na vytváření textury. Snižováním vodní aktivity podstatnou měrou působí na růst a činnost kyselých i nezákysových kultur, významně tak ovlivňuje zrání sýrů a má rovněž konzer-

vační účinek. Z uvedeného je zřejmé, že strategie postupného snižování obsahu soli v sýrech má značná omezení. Náhrada NaCl chloridem draselným je používaná nejčastěji, draselné ionty sice vykazují hořkou, chemickou nebo kovovou chuť, 50% náhrada je však přijatelná. Pachuť KCl lze částečně maskovat glutamátem sodným, aminokyselinami nebo chloridem amonným. V tavených sýrech je obsah sodíku dán mj. přidavkem tavicích solí, např. sodné soli fosforečnanů nebo citronanu. Deklarovaný obsah NaCl je takto zvýšen obvykle o 1,5–2 %. Podobně jako v přírodních sýrech i zde je možné snížení obsahu sodíku jeho částečnou náhradou draselnými solemi.

Nutno však podotknout, že reformulace sýrů z hlediska obsahu soli zřejmě nemůže problematiku vysokého příjmu sodíku zásadně ovlivnit, protože při současné průměrné spotřebě 13 kg sýra na osobu a rok a průměrném obsahu 2 % NaCl je podíl sýrů na celkovém příjmu soli jen cca 5 %. Jedná se ovšem o průměrné hodnoty, podle individuální preference různých druhů sýrů může být u jednotlivých osob situace odlišná.

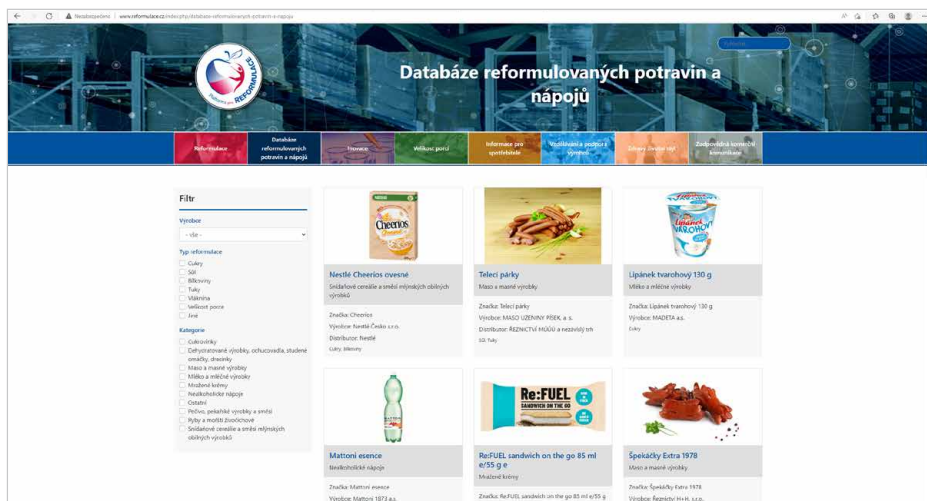
Novinkou na trhu a zajímavou inovací a reformulací je výrobek Mlékárny Kunín Oveska, kde došlo k inovativnímu propojení celých ovesných zrn v mléce, snížení obsahu cukru a zároveň navýšení obsahu vlákniny díky přidavku inulinu.





4 Databáze reformulovaných potravin a nápojů

Eliška Křížová, Dana Gabrovská



4.1 Představení a důvody vzniku databáze

Webové stránky www.reformulace.cz představily v rámci svých aktivit databázi reformulovaných potravin a nápojů, kde si spotřebitel může vyhledat výrobky s vylepšeným složením. Výběr z databáze je přístupný všem spotřebitelům, výrobcům, ale také klientům nutričních poradců a zájemcům o zdravý životní styl. Databáze vznikla v roce 2021 v rámci Výboru pro výživovou politiku – Platformy pro reformulace a spravuje a aktualizuje ji Potravinářská komora ČR a Česká technologická platforma pro potraviny.

Zájemce si v databázi může vyhledat potravinu s vylepšeným složením podle výrobce, typu dané reformulace zaměřené na snížení nebo zvýšení obsahu dané živiny (cukry, sůl, bílkoviny, tuky, vláknina ad.) nebo kontrolovatelnost velikosti porce. Filtrovat výrobky lze také na základě kategorií (např. maso a masné výrobky, mléko a mléčné výrobky, pečivo, pekařské výrobky a směsi atd.). Webové stránky jsou průběžně aktualizovány a doplňovány.

V databázi vyhledá zájemce výrobky reformulované, jejichž složení je zcela nové nebo u nichž proběhla změna oproti pů-

vodní receptuře, to znamená, že si spotřebitel může porovnat složení a výživové údaje před a po reformulaci, a to včetně alergenů. Databáze obsahuje následující informace:

- informace o výrobku (název, značka, výrobce, distributor, typ reformulace),
- složení produktu před reformulací (v případě původní receptury),
- složení produktu po reformulaci,
- výživové údaje před reformulací (v případě původní receptury),
- výživové údaje po reformulaci,
- komentář ke změně receptury a komentář výrobce,
- informace o provedené reformulaci na obalu výrobku,
- dostupnost produktu v maloobchodní síti,
- ocenění v kategorii „Reformulace roku“,
- kontakt na výrobce, webové stránky,
- fotodokumentaci.

Důvody vzniku databáze reformulovaných potravin a nápojů:

- možnost komunikace příznivých změn,
- nástroj k cílenému výběru a vyhledávání výrobků s úpravou složení ve prospěch zdravého životního stylu,
- ulehčení práce nutričním terapeutům a poskytnutí přehledu klientům, pacientům a zájemcům o zdravý životní styl a spotřebitelům,

- podpora reformulací ze strany Evropské komise.

4.2 Databáze z pohledu spotřebitele

Reformulace je úprava složení potravinářského výrobku ve prospěch zdravého životního stylu. Buď se jedná o snížení obsahu energie, nebo některé ze složek, jejichž nadměrná konzumace vede ke vzniku obezity, hlavního rizikového faktoru rozvoje tzv. neinfekčních onemocnění (např. srdečně-cévních onemocnění, nádorových onemocnění, diabetu ad.). Reformulace může znamenat také vylepšení nutričního složení potraviny ve smyslu přidání prospěšných složek, jako jsou např. vláknina, bílkoviny nebo některá z mikroživin. Podmínkou reformulace je zachování kvality a bezpečnosti potraviny. Reformulace je významný nástroj, který usnadňuje volbu zdravých potravin. Zlepšením složení potravinářských výrobků se v roce 2016 zabývala Rada Evropské unie, která za podmínky respektování kulturních a stravovacích návyků členských zemí nasměrovala reformulace potravin hlavně do oblasti snižování energetické denzity a obsahu soli, nasycených mastných kyselin, přidaných cukrů a transmastných kyselin v těch státech EU, kde se stále nabízejí potraviny s jejich vysokým obsahem. Na snížení celkového objemu konzumované stravy je zaměřena strategie reformulace, která se zabývá zvýšením dostupnosti malých nebo zmenšených porcí.



Jak spotřebitel reformulované potraviny a nápoje pozná a kde je vyhledá?

Úpravy receptur musí výrobce zpravidla provádět postupně, tak aby spotřebitelé danou změnu akceptovali. Razantní změny se výrazně projeví do chuti, což může způsobit, že daný výrobek spotřebitelům přestane chutnat. Bohužel, platná evropská legislativa při označování potravin umožňuje komunikovat snížení určitých živin (např. cukru, energie) až při výrazném snížení, zpravidla o 30 %. Jsou zde však určitá vodítka, podle kterých se můžete ve svém výběru řídit:

- Na potravině je některé ze schválených výživových tvrzení, která říkají, že potravina má určité přednosti díky obsahu energie nebo některé živiny (např. „se sníženým obsahem energie“, „se sníženým obsahem cukru“, „bez cukru“ či „se sníženým obsahem soli“ apod.).
- Vodítkem mohou být i zdravotní tvrzení související s obsahem určité látky (např. že hořčík přispívá ke snížení míry únavy a vyčerpání nebo beta-glukany přispívají k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi apod.).
- Logo „Reformulace roku,“ napovídá, že výrobce danou potravinu reformuloval a logo může používat se souhlasem Potravinářské komory ČR.

Odpověď na otázku, kde tyto výrobky vyhledat získáte v předchozí části „Představení a důvody vzniku databáze“.

Přínos reformulovaných potravin a nápojů pro spotřebitele v jeho jídelníčku

Reformulované potraviny se sníženým obsahem energie, cukru, soli, nasycených mastných kyselin, bez transmastných kyselin nebo se zvýšeným obsahem vlákniny přispívají k udržení optimální hmotnosti, a tak i prevenci rozvoje srdečně-cévních onemocnění, diabetu 2. typu a nádorových onemocnění. Obohacení potravin o bílkoviny, vitaminy, minerální látky nebo jiné bioaktivní látky příznivě působící na lidský organismus přispívá k navýšení nutriční hodnoty přijímané stravy.

4.3 Databáze z pohledu výrobce

Od roku 2014 vyhlašuje Potravinářská komora ČR „Cenu Potravinářské komory o nejlepší potravinářský inovativní výrobek,“ a to pro všechny potravinářské komodity. Cílem této aktivity České technologické platformy pro potraviny je podpořit transfer výsledků potravinářského výzkumu a vývoje do praxe a zavádění inovací s důrazem na kvalitní české potraviny. Potravinářská komora ČR a Česká technologická platforma pro potraviny dlouhodobě usilují o zvýšení kvality českých potravin a posílení konkurenceschopnosti tradičních českých potravinářských výrobců. Tato soutěž je plně v sou-

ladu s prioritami zvýšení podílu kvalitních českých výrobků na tuzemském trhu a nárůstu vývozu produktů s vysokou přidanou hodnotou. Oblast inovací je rozdělena do několika kategorií (a výrobce si může vybrat, do které kategorie jeho inovace spadá), a to včetně kategorie „Reformulace roku“.

V roce 2017 byla rozšířena oblast inovací o novou oblast „Reformulace roku“, jejíž součástí mohou být potraviny, u nichž:

- byl snížen obsah cukrů, tuků anebo soli;
- byla snížena energetická hodnota;
- byla změněna skladba mastných kyselin, např. snížením nebo odstraněním transmastných kyselin, snížením podílu nasycených mastných kyselin atd.;
- díky způsobu zpracování zůstávají zachovány dobré výživové vlastnosti surovin (např. vitaminy, minerální látky, vláknina), případně u kterých byl zlepšen obsah obohacením či navýšením obsahu určité živiny nebo složky bohaté na danou živinu (např. navýšení obsahu vlákniny, bílkovin atd.);
- jsou obsaženy látky s pozitivním vlivem na lidské zdraví (schválená zdravotní tvrzení).

Jak výrobce zařadí reformulované potraviny a nápoje do databáze reformulovaných potravin a nápojů?

- přihlášením do soutěže „Cena Potravinářské komory o nejlepší potravinářský inovativní výrobek“. Výrobky přihlášené

do kategorie „Reformulace roku“ jsou automaticky zařazeny do databáze reformulovaných potravin a nápojů (včetně i nevítězné).

- podáním žádosti o zařazení do databáze reformulovaných potravin a nápojů

Výrobci mají možnost požádat o zařazení reformulovaných výrobků, které vyvíjí v rámci svých výrobových řad na základě žádosti podané na adresu sekretariátu Potravinářské komory ČR. Na výrobky se vztahují stejné podmínky v rámci kategorie „Reformulace roku“ uvedené na stránkách soutěže (soutez.foodnet.cz). Žádost je následně posouzena nezávislou odbornou komisí. Registrace do databáze není zpoplatněna.

Výrobci potravin v ČR si jsou vědomi toho, že mají možnost napomáhat zlepšení zdraví spotřebitelů, a to zejména tím, že jim nabídnou širokou škálu výrobků, jak těch „standardních“, tak těch, ve kterých došlo ke snížení energetické hodnoty či vylepšení nutričního složení. Výrobci postupně přehodnocují receptury a reformulují celou řadu výrobků. Výsledkem je nabídka produktů se sníženým obsahem cukru, soli nebo vylepšená struktura obsažených tuků.



5. Zdroje

1. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1169/2011. Úřední věstník Evropské unie. Brussels [online]. 2022 [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: Belgium:2011 <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:304:0018:0063:CS:PDF>.
2. Vyhláška č. 417/2016 Sb. - Vyhláška o některých způsobech označování potravin. [online]. 2022 [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-417>
3. VELÍŠEK, Jan. *Chemie potravin I*. Tábor: OSSIS, 2002. ISBN 978-80-86659-15-2
4. VELÍŠEK, Jan. *Chemie potravin II*. Tábor: OSSIS, 2002. ISBN 978-80-86659-16-9
5. Müllerová, Dana. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech*. Praha: Triton, 2003.
6. KOHOUT, Pavel, Eduard HAVEL, Martin MATĚJOVIČ a Michal ŠENKYŘÍK, ed. *Klinická výživa*. Praha: Galén, [2021]. ISBN 978-80-7492-555-9.
7. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky [online]. 2012 [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo-ceske-republiky/>
8. WHO: Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases in the WHO European Region. 2016 – 2025. [online] [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/346328/NCD-Action-Plan-GB.pdf
9. MZČR: Zdraví 2030 analytická studie Zdravotní gramotnost. [online] [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: <https://zdravi2030.mzcr.cz/zdravi-2030-analyticka-studie-zdravotni-gr>.
10. GANONG, William F. *Přehled lékařské fyziologie: dvacáté vydání*. Praha: Galén, c2005. ISBN 80-7262-311-7.
11. SVAČINA, Štěpán. *Poruchy metabolismu a výživy*. Praha: Galén, c2010. ISBN 978-80-7262-676-2.
12. *Referenční hodnoty pro příjem živin: (DACH)* [online]. 2.vydání. Praha: Společnost pro výživu, 2019 [cit. 2021-12-17]. ISBN 978-80-906659-3-4.
13. SLUKOVÁ, Marcela a kol. *Slovníček pojmů z cereální oblasti*. Praha: Česká technologická platforma pro potravinu a Potravinářská komora České republiky, 2019. ISBN: 978-80-88019-38-1.

14. SVAČINA, Štěpán. *Klinická dietologie*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2256-6.
15. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky [online]. 2012 [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo-ceske-republiky/>
16. ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, 2016. ISBN 978-80-88129-03-5.
17. KOŠŤÁLOVÁ, Alexandra a Leona MUŽÍKOVÁ. *Výživa na vlastní pěst: základy výživy jednoduše pro každého*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2018. ISBN 978-80-7071-381-5.
18. VIDGEN, Helen Anna a Danielle GALLEGOS. Defining food literacy and its components. *Appetite* [online]. 2014, 76, 50-59 [cit. 2021-11-23]. ISSN 01956663. Dostupné z: doi:10.1016/j.appet.2014.01.010
19. Kolorické tabulky [online]. 2022 [cit. 2022-05-03]. Dostupné z: <https://www.kaloricketabulky.cz/>
20. KOHOUT, Pavel, Eduard HAVEL, Martin MATĚJOVIČ a Michal ŠENKYŘÍK, ed. *Klinická výživa*. Praha: Galén, 2021. ISBN 978-80-7492-555-9.
21. VELÍŠEK, Jan. *Chemie potravin I a II*. Tábor: OSSIS, 2002. ISBN:978-80-86659-5-2 a 978-80-86659-16-9
22. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky [online]. 2012 [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo-ceske-republiky/>
23. WHO: Action Plan for the Prevention and Control of Noncommunicable Diseases in the WHO European Region. 2016 – 2025. [online] [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/346328/NCD-Action-Plan-GB.pdf
24. MZČR: Zdraví 2030 analytická studie Zdravotní gramotnost. [online] [cit. 2021-12-12]. Dostupné z: <https://zdravi2030.mzcr.cz/zdravi-2030-analyticka-studie-zdravotni-gramotnost.pdf>
25. SLUKOVÁ doc. a kol. *Slovníček pojmů z cereální oblasti*. Praha: Potravinářská komora České republiky, 2019. ISBN: 978-80-88019-38-1



Autorky jsou nutriční terapeutky s mnohaletou praxí ve zdravotnictví. Každá ve svém oboru pomáhá pacientům s nastavením jídelníčku s cílem zlepšit jejich zdravotní stav a kvalitu života. Autorky jsou zároveň členkami výboru Sekce nutričních terapeutů ČAS, největší profesní organizace sdružující nutriční terapeutky v rámci ČR. Snaží se o osvětu v oblasti výživy, šíření správných a vědecky podložených informací a zdůraznění role nutričního terapeuta jakožto zdravotníka působícího na poli léčebné výživy. Spolupráce Sekce nutričních terapeutů s Potravinářskou komorou je založena na společném cíli předávat veřejnosti/spotřebitelům důležité informace o výživě a složkách stravy, a přispívat tak ke zlepšování zdraví populace. A jednou z takových společných aktivit je právě vznik této brožury.

Mgr. Věra Andrášková

vedoucí nutriční terapeutka,
Masarykův onkologický ústav Brno,
předsedkyně výboru Sekce nutričních terapeutů ČAS



Mgr. Aneta Sadílková

nutriční terapeutka, 3. interní klinika VFN
a 1. LF UK Praha,
místopředsedkyně Sekce nutričních terapeutů ČAS



Mgr. Marieta Balíková

vedoucí nutriční terapeutka, FN Motol,
členka výboru Sekce nutričních terapeutů ČAS



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





Výživové údaje na 100g výrobku:

Energie:	106 kJ / 25 kcal
Tuky	0,23 g
z toho nasycené mast. kyseliny	0,04 g
Sacharidy	4 g
z toho cukry	3 g
Bílkoviny	0,96 g
Sůl	0 g



Cílem Platformy pro reformulace je vytvoření odborného fóra pro diskusi nad jednotlivými reformulačními cíli a technologiemi, v rámci které mohou členové Platformy:

- nastavit a komunikovat konkrétní závazky v oblasti reformulací a podpory zdravé výživy;
- monitorovat a reportovat dosažené výsledky a sdílet zkušenosti s dalšími výrobci;
- ve spolupráci s akademickou obcí a příslušnými ministerstvy vzdělávat veřejnost.



ISBN 978-80-88019-46-6

Výživové údaje na 100g výrobku:	
Energie:	297 kJ / 67 kcal
Tuky	3,8 g
z toho nasycené mast. kyseliny	2,7 g
Sacharidy	4,5 g
z toho cukry	3,4 g
Bílkoviny	3,7 g
Sůl	0,12 g

Potravinářská komora České republiky
Česká technologická platforma pro potraviny
Platforma pro reformulace
Centrum zemědělsko-potravinářského výzkumu a inovací
Sekce nutričních terapeutů ČAS

