



**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI**  
**Fakulta přírodovědně-humanitní  
a pedagogická**



## **ZÁKLADY ZDRAVÉ VÝŽIVY V PRAXI**

Mgr. Barbora Bubílková



**KTV**

**Liberec 2022**

Studijní materiál byl publikován v rámci projektu  
**Zvýšení kvality vzdělávání na TUL a jeho relevance pro potřeby trhu práce**  
(reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/18\_056/0013333)



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

**MŠMT**  
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,  
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Recenzent: PhDr. Iva Klimešová, Ph.D.

Autor: Mgr. Barbora Bubílková

© Barbora Bubílková  
Technická univerzita v Liberci, 2022.

ISBN 978-80-7494-641-7

**"TAKE CARE OF YOUR**

**BODY.**

**IT'S THE ONLY PLACE YOU HAVE TO**

**LIVE."**

Jim Rohn

# ÚVOD

1	ÚLOHA VÝŽIVY	8
1.1	Energetická potřeba	8
1.2	Sacharidy	11
1.3	Bílkoviny	12
1.4	Tuky	13
1.5	Vitamíny	14
1.6	Minerální látky	15
1.7	Potřeba tekutin	17
1.8	Další možnosti preventivní výživy	17
2	ZÁSADY ZDRAVÉ VÝŽIVY	19
2.1	Zdravá výživa podle WHO	20
2.2	Česká pyramida zdravé výživy	21
2.3	Zdravá výživa na talíři	22
2.3.1	Pitný režim	22
2.3.2	Praktický průvodce zdravou kuchyní	23
3	FENOMÉNY MODERNÍ DOBY VE VÝŽIVĚ	28
3.1	Alternativní výživové styly	28
3.2	Složení výrobků a čtení obalů	29
3.3	Biopotraviny	31
3.4	Hygiena výživy	32
3.5	Funkční potraviny	33
3.6	Doplňky výživy	34
4	VÝŽIVA V PRŮBĚHU ŽIVOTA	35
4.1	Výživa v těhotenství	35
4.2	Výživa dětí	36
4.3	Výživa ve stáří	37
4.4	Výživa sportovce	38
4.5	Problematika nadváhy a obezity	39
4.6	Výživa a původ onemocnění	42
5	ZÁVĚR	46
6	ABECEDÁŘ ZDRAVÝCH RECEPTŮ	47
7	SEZNAM ZKRATEK	83
8	REFERENČNÍ SEZNAM	84

## SEZNAM GRAFŮ A OBRÁZKŮ

### *Seznam grafů*

*Graf 1: Vhodné zastoupení základních živin ve stravě*

### *Seznam obrázků*

*Obrázek 1: Energetická hodnota živin*

*Obrázek 2: Šest základních živin ve výživě člověka*

*Obrázek 3: Harris-Benedictova rovnice*

*Obrázek 4: Koeficienty úrovně pohybové aktivity*

*Obrázek 5: Přehled vitamínů a minerálních látek*

*Obrázek 6: Česká potravinová pyramida*

*Obrázek 7: Povinné výživové údaje na obalech potravin*

*Obrázek 8: Hodnocení váhy podle BMI*

*Obrázek 9: Hodnocení obvodu pasu ve vztahu ke kardiovaskulárnímu riziku*

*Obrázek 10: Hodnocení typu distribuce tuku dle indexu WHR*

*Obrázek 8: Abecedář zdravých receptů*

*Obrázek 12: Avokádová raw čoko pěna*

*Obrázek 9: Banana bread s cuketou*

*Obrázek 14: BIO semínkový chléb*

*Obrázek 10: Celozrnný perník s jablky*

*Obrázek 16: Cizrnové palačinky*

*Obrázek 17: Čočkovo-dýňový krém*

*Obrázek 11: Domácí pickles*

*Obrázek 12: Dýňová bábovka*

*Obrázek 13: Flapjack s meruňkami*

*Obrázek 21: Grilovaný bramborový salát s ovocem a sýrem*

*Obrázek 14: Chia čokoládový pudink*

*Obrázek 23: Italský zapečený lilek*

*Obrázek 24: Jablečný štrúdl z tvarohového těsta a špaldové mouky*

*Obrázek 15: Letní cheesecake*

*Obrázek 16: Krkonošské kyselo*

*Obrázek 17: Krupicová kaše z pohanky*

*Obrázek 18: Makovec se švestkami*

*Obrázek 29: Míchaná vejce s červenou řepou*

*Obrázek 30: Ovesná kaše nasladko*  
*Obrázek 31: Ovesná kaše naslano*  
*Obrázek 32: Pečená jablka s ořechovou nádivkou*  
*Obrázek 33: Quinoa salát z avokáda a manga*  
*Obrázek 34: Ředkvičkovo–vaječná pomazánka*  
*Obrázek 35: Řepové palačinky bez lepku*  
*Obrázek 36: Salát ze zeleného chřestu s jahodami*  
*Obrázek 37: Slané mrkvové cupcaky s bylinkami*  
*Obrázek 38: Studená polévka se žlutým melounem*  
*Obrázek 39: Špaldová pizza*  
*Obrázek 40: Thajský salát Pad thai*  
*Obrázek 41: Tvarohové noky s jahodovou omáčkou*  
*Obrázek 42: UME zálivka s napařenou zeleninou*  
*Obrázek 43: Vánoční bramborový salát*  
*Obrázek 44: Večerní chléb bez lepku*  
*Obrázek 45: Zapečené těstoviny se sýrem ricotta*  
*Obrázek 46: Zelené smoothie*

## ÚVOD

Pečujme o své tělo. Je to jediné místo, kde musíme žít. Tak zní motto, jehož autorem je americký motivátor Jim Rohn. Už staré řecké přesvědčení, kalokaghatia, vyjadřuje ideál harmonického souladu duševní i tělesné krásy. Dávno se tedy vědělo, že ve zdravém těle žije zdravý duch. Avšak v současnosti má řada lidí nejasnosti v oblasti zdravé výživy. Možnost volby znamená sice větší prostor pro svobodu, ale běžný člověk se přestává orientovat v široké nabídce výživových směrů a doporučení. Správné stravovací návyky se získávají již od útlého dětství od rodičů. Zájem o zdravou výživu hraje důležitou roli v oblasti prevence zdraví.

Tato publikace je určena pro studenty sportovně-tělovýchovných studijních programů jako podpůrný text při studiu zdravé výživy, kde se seznámí se základy, a to od začátku v nutném definování terminologie, základního přehledu živin a potravin v kontextu zdraví člověka, přes výživu u specifických skupin, až po ukázkové zdravé recepty. Cílem této publikace není počítání kalorií, ale prioritně umět převést teorii o výživě do řeči jídla, orientovat se v nabídce potravin na trhu a doporučit konkrétní kroky v úpravě jídelníčku různých věkových skupin.

# 1 ÚLOHA VÝŽIVY

V řadě zemí je chronická podvýživa hlavní příčinou úmrtnosti. V rozvinutých zemích je naopak problémem nadměrný přívod energie potravou vedoucí k obezitě, která je významnou příčinou nemocnosti i úmrtnosti. O významu zdravé výživy nikdo nepochybuje, ale vlivem informační exploze má řada lidí v této oblasti nejasnosti. Dřívější osvěta zakazovala určité potraviny pod hrozbou civilizačních nemocí, ale dnes je považováno za důležitější vyzdvihnout výživové přednosti jednotlivých potravin a ty přínosné zakomponovat do jídelníčku. Na ty méně zdravé automaticky nezbude tolik prostoru a **výživa bude plnit svoji preventivní funkci**. Genetickou výbavu neovlivníme, ale výživa je faktor, který může oddálit některou ze závažných civilizačních chorob. Základům zdravé výživy se učí už dítě, protože rodiče jsou vzorem, který budou potomci více či méně v dospělosti kopírovat. Nemusí se jednat o žádné extrémní názory na výživu, protože jsou škodlivé stejně jako fastfood. U vzdělanějších lidí je patrná tendence ke zdravému životnímu stylu, zatímco nižší sociální vrstvy vybírají jen na základě rychlosti a ceny. Stravovat se zdravě znamená snažit se čerpat stále nové informace, věnovat se přípravě pokrmů a jíst přiměřeně velké porce (Kunová, 2011; Maughan, 2006).

## 1.1 Energetická potřeba

Přijatá potrava nám dodává energii a stavební látky pro udržení života. Po splnění všech bazálních potřeb organismu je další energie potřebná pro činnost svalů. Zdroji energie jsou základní živiny, a to **sacharidy, tuky a bílkoviny**. Množství energie v potravě se liší podle jednotlivých živin. Jako jednotky se v evropských zemích používají **kilojouly (kJ)** a v anglosaských zemích **kilokalorie (kcal)**. Pro přepočítání mezi kilokaloriemi a jouly platí, že **1 kcal = 4,2 kJ**. Správně bychom měli používat kilojouly, ale vžitě je používání kilokalorií, takže se běžně setkáváme s energetickou hodnotou v kilokaloriích. V rámci výpočtu energetického příjmu vycházíme z údajů o energetické hodnotě jednotlivých živin:



1 g sacharidů obsahuje	4 kcal/17 kJ;
1 g bílkovin obsahuje	4 kcal/17 kJ;
1 g tuků obsahuje	9 kcal/38 kJ;
1 g alkoholu obsahuje	7 kcal/30 kJ.

Obrázek 19: Energetická hodnota živin (Bernaciková a kol., 2020)

Využitelnou energii obsahuje také **alkohol**, ale není zařazen mezi základní živiny, protože pozitivně nepodporuje růst ani vývoj buněk. K základním živinám řadíme dále **vitamíny**, **minerální látky** a **vodu**. Tyto živiny jsou pro správnou funkci organismu nezbytné, nejsou však nositeli žádné energie (Bernaciková a kol., 2020; Klimešová, 2016).



Obrázek 20: Šest základních živin ve výživě člověka (Klimesová, 2016)

Zjistit skutečný **výdej energie**, nebo také **energetickou potřebu**, je obtížnější než stanovit energetický příjem, který lze jednoduše vypočítat pomocí nutričních programů či z tabulek energetických hodnot. **Hodnocení výživových zvyklostí** se provádí nejčastěji pomocí standardizovaných dotazníků, které monitorují celkový příjem energie za určité období, a to nejčastěji 24 hodin. Doporučuje se hodnotit alespoň 4 dny po sobě jdoucích. Mezi základní složky celkového výdeje energie patří: **Bazální metabolismus (BM)**, **fyzická aktivita (FA)** a **termický vliv stravy**. Bazální výdej energie představuje množství energie potřebné pro zachování existence organismu. U normální populace odpovídá BM asi 60–75 % celkového energetického výdeje, ale může být ovlivněn řadou faktorů, jako je pohlaví, věk, povrch těla, vnější vlivy, atd. Hodnotu BM lze stanovit několika metodami, ale v praxi se často používají výpočty, které nevyžadují přístrojové vybavení. Jedním z přesnějších výpočtů je tzv. **Harris-Benedictova rovnice**, která je standardizovaná pro běžnou populaci:

MUŽI	$\text{BM (kcal)} = 66,5 + 13,8 \times H + 5,0 \times V - 6,8 \times R$ <p>H = hmotnost v kg, V = výška v cm, R = věk v letech</p>
ŽENY	$\text{BM (kcal)} = 655 + 9,6 \times H + 1,8 \times V - 4,7 \times R$ <p>H = hmotnost v kg, V = výška v cm, R = věk v letech</p>

Obrázek 21: Harris-Benedictova rovnice (Bernaciková a kol., 2020)

**Termický vliv stravy** představuje energii pro trávení, odbourávání, přestavbu a ukládání přijatých živin. Při smíšené stravě představuje přibližně 10 % z energetického příjmu, ale pro jednotlivé živiny se liší (sacharidy 4–7 %, tuky 2–4 % a bílkoviny 18–25 %). **Energetická bilance** vyjadřuje vztah mezi denním energetickým příjmem a výdejem. Celkový denní energetický výdej je dán bazálním výdejem energie, termickým efektem přijímané stravy a energetickým výdejem spojeným s pohybovou činností. Zjistit svůj celkový denní energetický výdej je možné mnoha způsoby. Nejdostupnější jsou metody odhadu, tedy prediktivní rovnice, ale nutným předpokladem pro zjištění celkového denního energetického výdeje je znalost klidového energetického výdeje. K hrubému odhadu použijeme následující rovnici a koeficienty úrovně pohybové aktivity (PAL):

celkový denní energetický výdej (kcal/den) = klidový energetický výdej (kcal/den) × PAL	
PAL	Úroveň pohybové aktivity
1,3–1,4	Sedavý styl života, bez pohybové aktivity
1,5–1,6	Pohybová aktivita (mírná intenzita) 3–4 × týden
1,7–1,8	Pravidelný trénink (střední intenzita) – výkonnostní sportovci
1,9–2,3	Pravidelný trénink (vysoká intenzita) – vrcholoví sportovci

Obrázek 22: Koeficienty úrovně pohybové aktivity (Bernaciková a kol., 2020)

Složení těla je mnohem důležitějším ukazatelem než tělesná hmotnost. Znalost změn v podílu tělesného tuku a beztukové tělesné hmotnosti je klíčová při posuzování například redukce hmotnosti. Mezi nejdostupnější metody **hodnocení složení těla** v praxi patří bioimpedanční analýza, případně antropometrická měření jako tloušťka kožních řas a tělesné obvody. Obecně u dětí se diagnostikuje vývoj hmotnosti a růstu podle percentilových grafů, jiná metoda není vhodná (Bernaciková a kol., 2020).

## 1.2 Sacharidy

Sacharidy tvoří asi **50–70% podíl z celkového příjmu energie**. Jediným správným výrazem jsou **sacharidy**. Termín cukry se používá pro **jednoduché sacharidy**, tj. **monosacharidy** a **disacharidy**. Mezi monosacharidy patří glukóza (hroznový cukr), fruktóza (ovocný cukr) a galaktóza, jež mohou být organizmem vstřebány. Mezi disacharidy se řadí sacharóza (řepný cukr), méně významné jsou laktóza (mléčný cukr) a maltóza (sladový cukr). Příjem řepného cukru je ve všech vyspělých zemích nepřiměřeně vysoký. Organismus si tvoří potřebnou hladinu glukózy ze složitějších sacharidů a v případě řepného cukru se jedná o pouhý návyk, bez kterého se lze obejít. **Složitě (komplexní) sacharidy**, nazývané též polysacharidy, mají ve výživě nenahraditelné místo. Zdrojem jsou obiloviny, luštěniny, zelenina, ovoce a brambory. Komplexní sacharidy se štěpí rychleji či pomaleji na glukózové jednotky, čímž se udržuje stálá hladina cukru (glykémie) v krvi. **Glykemický index (GI)** udává, do jaké míry je sacharidová potravin schopna zvýšit hladinu cukru v krvi. GI potravin se boduje ze stupnice 0–100. Čím vyšší GI potravin má, tím rychleji se zvýší hladina glykémie, což provokuje slinivku břišní k vyplavení hormonu inzulínu. Chronická konzumace potravin

s vysokým GI zvyšuje pravděpodobnost vzniku například diabetu II. typu a obezity. Každému prospěje strava s nižším GI, který je další pomůckou k regulaci hmotnosti. **Oligosacharidy** stojí na pomezí jednoduchých a složitých sacharidů, část z nich se řadí i do skupiny vláknin. V moderním potravinářství se využívají velmi často a můžeme se s nimi setkat na obalech mléčných či cereálních výrobků. Sacharidy jsou v potravinách zastoupeny v různém množství. Nulové či minimální množství obsahuje maso, sýry, vejce a většina zeleniny. Více sacharidů mají mléko, tvarohy, jogurty a ovoce. Poměrně koncentrované zdroje sacharidů představuje pečivo, obiloviny, brambory a rýže. Většina lidí přijímá **100–300 g sacharidů za den**, minimální denní příjem je 50 g, horní hranicí je 500 g. Při nedostatku sacharidů dochází k odbourávání tukových zásob. Pokud je přívod sacharidů extrémně nízký, dochází k úbytku svalové hmoty a negativnímu ovlivnění psychiky. Naopak nadměrný příjem sacharidů vede k hromadění zásob tuku (Bernaciková a kol., 2020; Kunová, 2011).

### 1.3 Bílkoviny

Bílkoviny či proteiny by měly tvořit zhruba **15–20 % z celkového energetického příjmu**. Ve výživě člověka jsou naprosto nutné a nenahraditelné. Bez nich by nebyla možná stavba a obnova tkání, ani tvorba bílkovin s určitou funkcí v organismu. Pokud nemá organismus jinou možnost, využije bílkoviny i na pokrytí potřeb energie. Bílkoviny se musí rozštěpit na aminokyseliny, teprve potom jsou využitelné. Skladba a množství aminokyselin, které si tělo neumí samo vytvořit (**esenciální aminokyseliny**), jsou kritériem, podle kterého se posuzuje kvalita bílkovinných zdrojů. Esenciální aminokyseliny nemohou být syntetizovány v organismu a musejí být v adekvátním množství doplňovány potravou. **Živočišné bílkoviny** obsahují všechny esenciální aminokyseliny, a proto jsou biologicky plnohodnotné. Naopak **rostlinné bílkoviny** jsou biologicky neplnohodnotné, vždy chybí alespoň jedna z esenciálních aminokyselin. Dříve byla z tohoto důvodu nepřiměřeně vyzdvižována hodnota živočišných bílkovin, ale dnes je situace jiná. Při správné kombinaci různých druhů potravin rostlinného původu lze docílit kompletního příjmu esenciálních aminokyselin. **Biologická hodnota bílkovin** (BH) vyjadřuje, kolik gramů tělesných bílkovin může být vytvořeno ze 100 gramů bílkovin ve stravě. Stupnice hodnocení začíná na hodnotě 100, což značí nejkvalitnější bílkovinu (vaječná bílkovina). Nedostatek bílkovin v našich podmínkách nehrozí, ale výjimkou jsou lidé stravující se alternativně, vrcholově sportující děti či lidé držící očištné pusty. Obecně je doporučené minimální množství bílkovin pro dospělého **0,8 g na kilogram hmotnosti člověka**. Optimální příjem je však vyšší, a to 1–1,5 g/kg, u sportovců až 2 g/kg. Vyšší potřebu

bílkovin mají děti v období růstu, v dospívání, těhotné a kojící ženy, sportovci a také jedinci při malnutrici. Ani přebytek bílkovin není zdravotně příznivý, protože organismus je zbytečně zatěžován dusíkatými metabolity, které se musí přes ledviny a játra vyloučit. U některých případů stoupá riziko dny. **Dusíková bilance** vyjadřuje příjem dusíku do organismu ve formě bílkoviny z potravy a výdeje dusíku ve formě močovin. Příjem dusíku potravou a jeho výdej musí být v rovnováze označované jako vyrovnaná dusíková bilance. Pozitivní dusíková bilance znamená nižší výdej dusíku než příjem, kdy dochází k anabolismu, tedy růstu aktivní tělesné hmoty. Negativní dusíková bilance značí katabolismus, odpady dusíku jsou vyšší než příjem (Bernaciková a kol., 2020; Kunová, 2011).

## 1.4 Tuky

Doporučený příjem tuků z celkového energetického příjmu ve stravě se pohybuje od **20–30 %**. Tuky jsou důležitou součástí zdravé výživy. Dodávají esenciální mastné kyseliny a jsou nutné ke vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích (vitamín A, D, E, K). Jsou zdrojem cholesterolu, který v malém množství organismus potřebuje. **Cholesterol** je součástí tuků živočišného původu. Rostlinné potraviny mohou mít tuku hodně, ale přesto cholesterol neobsahují. Denní příjem cholesterolu by neměl přesahovat množství 300 mg. Tuky jsou sloučeniny **glycerolu a mastných kyselin**. Mastné kyseliny se dělí na **nasycené (saturované)** a **nenasycené**, ty dále na **jednoduše nenasyčené (mononenasyčené)** a **vícenásobně nenasyčené (polynenasycené)**. Nasycené mastné kyseliny působí nepříznivě při nadměrném příjmu, protože zvyšují hladinu cholesterolu v krvi. Zdrojem je máslo, sádlo, lůj, kokosový a palmový olej. Mononenasyčené mastné kyseliny působí příznivě na zdraví. Hladinu celkového cholesterolu sice nemění, ale snižují jeho nebezpečnou (LDL) frakci a zvyšují prospěšnou (HDL) součást. Zdrojem je olivový olej, olivy, avokádový olej, avokádo, slunečnicový olej a ořechy. Polynenasycené mastné kyseliny musíme přijímat stravou, protože si je tělo nedokáže vyrobit. Hladinu cholesterolu v krvi většina z nich snižuje. Zdrojem je rybí tuk a také rostlinné oleje jako řepkový či lněný. Zatímco tuk nasycený v potravinách živočišného původu nám většinou nechybí, nenasyčených mastných kyselin můžeme mít nedostatek. Doporučuje se sledovat příjem  $n^{-6}$  (omega 6) a  $n^{-3}$  (omega 3) nenasyčených mastných kyselin, které jsou pro člověka esenciální, ale velmi záleží na jejich poměru. Velmi důležitou složkou prevence srdečně-cévních chorob jsou  $n^{-3}$ . Příjem  $n^{-6}$  se v posledních letech zvýšil až neúměrně vysoko, což pro naše zdraví také není zcela ideální. Pokud  $n^{-6}$  výrazně převažují nad  $n^{-3}$ , tak budou rizikovější než nasycené mastné kyseliny, protože  $n^{-6}$  mají výrazný

prozánětlivý efekt. Pozor i na tzv. **trans–nenasycené mastné kyseliny**, které mohou vznikat při úpravě rostlinných tuků, tedy při procesu jejich ztužování z oleje na pevnější konzistenci (nejčastěji margaríny). Byl zjištěn jejich negativní vliv na zdraví, a proto výrobci začali používat šetrnější technologii s cílem zachovat zdravý rostlinný tuk a eliminovat jejich přítomnost (Bernaciková a kol., 2020; Kunová, 2011).

## 1.5 Vitamíny

Kromě několika výjimek organizmus nedokáže vitamíny vytvořit, ale potřebuje je k fungování enzymů, hormonů či k likvidaci volných radikálů. Dnes se ve vyspělých zemích prakticky nevyskytuje nedostatek vitamínů, ale velké množství lidí trpí jejich mírným nedostatkem, a to tzv. hypovitaminózami. Subjektivním projevem může být únava, zhoršený stav vlasů nebo pleti či poruchy nálady. Objektivně však tyto deficity zvyšují riziko vzniku nemocí srdce a cév, pohybového aparátu nebo onkologických onemocnění. Příčinou je nedostatek čerstvé zeleniny a ovoce, případně jejich dlouhé skladování, nešetrná úprava či pravidelné užívání některých léků. Vitamíny se dělí do dvou základních skupin. **Vitamíny rozpustné v tucích jako vitamín A, D, E, K a vitamíny rozpustné ve vodě jako vitamíny skupiny B, vitamín C.** Výhodou vitamínů rozpustných v tucích je fakt, že si tělo dokáže vytvořit jejich zásobu a nemusíme je doplňovat denně. Nevýhodou je možnost předávkování vitamínu A a D při nerozumném užívání doplňků výživy. **Vitamín A** je důležitý pro dobrý zrak a imunitní systém, také podporuje správný růst a dělení buněk kostní dřeně, kůže a sliznic. Část vitamínu A (retinol) obsahují živočišné zdroje jako rybí tuk, vnitřnosti, máslo, sýry a mléko. A část ve formě karotenů pochází z rostlinných potravin jako mrkev, paprika, meruňky či broskve a v organizmu se přemění na vitamín A. **Vitamín D** je nutný pro hospodaření organizmu s vápníkem a fosforem, pro tvorbu zdravé kostní hmoty a růst. Ovlivňuje i imunitní systém. Vitamín D se získává částečně z potravy a částečně působením UV záření. Zdroje v potravě jsou játra, olej z rybích jater, tuk mořských ryb a fortifikované rostlinné mléko. **Vitamín E** je významným antioxidantem chránící před negativními vlivy životního prostředí a je součástí prevence nemocí srdce a cév. Zdrojem jsou rostlinné oleje, ořechy, obilné výrobky, listová zelenina, vejce a vnitřnosti. **Vitamín K** je potřebný pro tvorbu látek ovlivňujících krevní srážlivost. Tvoří se pomocí střevní mikroflóry, kdy je nutná konzumace zakysaných mléčných výrobků. Přímým zdrojem je rostlinná strava jako zelená listová zelenina. Vitamíny rozpustné ve vodě bychom měli doplňovat denně. Jejich případný přebytek z doplňků výživy odchází z těla močí. **Vitamíny skupiny B** jsou nutné k přeměně živin na energii. Zlepšují regeneraci jaterní tkáně a její odolnost vůči toxinům, působí na krev tvorbu a ovlivňují kvalitu pokožky.

Jejich nedostatek může zhoršovat nervozitu a projevy stresu. Zdrojem **vitamínu B1** v potravě jsou luštěniny, droždí, obiloviny a obalové vrstvy zrna. **Vitamín B2** obsahuje droždí, obilné klíčky, luštěniny, maso, vejce a mléko. **Vitamín B6** je v droždí, vnitřnostech, mase, pšeničných klíčcích, sóje a zelenině. **Vitamín B12** je přítomen v potravinách živočišného původu jako játra, maso, ryby, vejce, mléko a sýry, ale v rostlinných potravinách se nevyskytuje. Deficit vitamínu B12 se vyskytuje jen u striktních vegetariánů, kdy může dojít až k poškození nervového systému. Příjem **kyseliny listové**, další vitamín ze skupiny B, je v naší oblasti problematický. Jeho vyšší příjem se doporučuje těhotenství jako prevence vrozených vývojových vad plodu a v prevenci srdečně-cévních chorob. Zdrojem je listová zelenina, játra, luštěniny, ořechy a obiloviny. Nedostatek vitamínu C vede k únavě a zhoršení imunity. Optimální dávka vitamínu C je 100–200 mg za den. **Vitamín C** je nejvýznamnějším antioxidantem a je důležitý v prevenci všech civilizačních chorob. Vitamín C je obsažen v čerstvé zelenině a ovoci jako je například paprika, zelí, brambory, černý rybíz, citrusy a jahody (Bernaciková a kol., 2020; Kunová, 2011).

## 1.6 Minerální látky

Minerální látky potřebuje organismus jako určitou stavební hmotu na tvorbu tkání (kosti, zuby) i ve funkčních systémech (například při nervosvalovém přenosu). V dávkách **nad 100 mg** je potřebný **vápník, hořčík, draslík, fosfor, sodík, chlor a síra**. Výživovým problémem je nedostatek vápníku a hořčíku, a naopak nadbytek sodíku a fosforu. V dávkách **do 100 mg** je nutné přijímat **železo, zinek, jód, měď, selen a chróm**. Problematické je u některých osob železo i zinek. **Vápník** je nutný pro tvorbu kostí, zubů, srážlivost krve a přenos nervových impulzů. Doporučené množství je kolem 1000 mg. Nedostatek vápníku je rizikem pro vznik osteoporózy. Nejvíce jsou ohroženy děti a ženy. Dobře využitelné zdroje vápníku jsou v živočišných potravinách jako mléko a mléčné výrobky. Z rostlinných potravin jako brokolice či luštěniny je vápník využitelný hůře. **Hořčík** je důležitý pro činnost srdce a krevního oběhu. Je obsažen hlavně v potravinách rostlinného původu jako listová zelenina a dále ořechy, celozrnné výrobky a luštěniny. Nedostatek hořčíku může způsobit únavu, výkyvy nálad, bolesti hlavy, zvracení a křeče. **Draslík** se podílí na udržování acidobazické rovnováhy a přenosu nervových impulsů. Příjem draslíku u zdravých lidí není problematický, protože je obsažen v potravinách, které se běžně konzumují. Je obsažen v ovoci, zelenině, mléčných výrobcích, obilovinách a bramborách. **Fosfor** je přítomný ve všech potravinách. Přestože je příjem fosforu pro organismus důležitý, většina lidí ho přijímá v příliš vysokých dávkách v podobě uzenin, tavených sýrů a kolových nápojů. Dochází tak k narušení poměru mezi vápníkem a fosforem. Pro prevenci osteoporózy nestačí jen zajistit dostatek vápníku z potravy, ale i omezit příjem



fosforu (fosforečnanů). **Sodík** je přijímán většinou ve formě kuchyňské soli. Příjem sodíku je u nás na mnohem vyšší úrovni, než kolik by odpovídalo potřebám organismu. Z toho pramení problémy, jako je hypertenze nebo nadbytečné zadržování vody v těle. Mezi potraviny s vysokým obsahem sodíku patří uzeniny, některé pečivo, tvrdé i tavené sýry, instantní jídla, slané pochutiny a potravinová aditiva. Nedostatek **železa** způsobuje únavu, anémii, poruchy imunity a mentálních funkcí. Deficit železa je zjišťován u striktních vegetariánů, ale i u žen na dlouhodobých redukčních dietách. Dobrým zdrojem dostupného železa je maso, kuřecí játra a vejce, ale jeho vstřebatelnost z rostlinných zdrojů jako špenát je menší. K nedostatku **zinku** dochází zejména u striktních vegetariánů. Zvlášť nebezpečné je to u vegetariánských dětí, kdy může dojít ke zpomalení růstu, vývoje a k narušení imunity. S nedostatkem zinku souvisí i některé případy mužské neplodnosti. Dobrým zdrojem zinku je maso, luštěniny, ořechy, celozrnné a mléčné výrobky. **Jód** je nutný pro činnost štítné žlázy, u dětí pro rozvoj intelektových schopností. Nedostatek jódu se projevuje jako zimomřivost, apatie, zvýšení hmotnosti, zhoršená pohybová koordinace a může vést ke vzniku strumy. Nejlepším zdrojem jódu jsou mořské ryby. U nás je nutno obohacovat jódem kuchyňskou sůl. **Měď** spolupracuje s železem na krvevorbě a je důležitá pro správnou funkci imunitního systému. Dobrým zdrojem jsou játra a z rostlinných potravin luštěniny. **Selen** hraje důležitou úlohu v boji proti volným radikálům a příznivě ovlivňuje obranyschopnost organismu, ale jeho nedostatek i nadbytek tělu neprospívá. Přijatelným zdrojem selenu jsou mořské ryby. **Chróm** je důležitý pro zprostředkování účinku inzulinu v buňce. Bohatým zdrojem jsou například ořechy a rajčata (Bernaciková a kol., 2020; Kunová, 2011).



Obrázek 23: Přehled vitamínů a minerálních látek (Bernaciková a kol., 2020)



## 1.7 Potřeba tekutin

Stejně jako u ostatních živin je pravidelný přísun vody nutný k udržení zdraví, ale můžeme se setkat jak s příznaky nedostatku, tak předávkování. **Voda** je největší složkou organismu a představuje asi 50–60 % celkové tělesné hmotnosti. Obsah vody je vyšší u mužů než u žen, protože muži disponují vyšším procentem netukové složky, která obsahuje více vody než tělesný tuk. Doplnování tekutin je způsob, jak pokrýt jejich každodenní ztráty. Je nutné udržovat rovnováhu mezi příjmem a výdejem tekutin. Napít bychom se měli dříve, než pocítíme žízeň. Vodu tělo získává z pití i jídla a ztrácí močí, stolicí, kůží a plícemi. Denní produkce moči úzce souvisí s úrovní hydratace, kdy bledá moč ukazuje na dobrou hydrataci, zatímco tmavě žlutá moč svědčí o dehydrataci. Základem pitného režimu jsou nekalorické nápoje, a to hlavně voda. Příjem tekutin by měl být plynulý v průběhu dne a optimálně bychom měli pít 2–3 litry tekutin denně. Doporučované množství tekutin ale není pro všechny stejné bez rozdílu, odvíjí se v závislosti na věku, tělesné hmotnosti a dále na venkovní teplotě, míře pocení a fyzické aktivitě. Nedostatečný příjem tekutin způsobuje dehydrataci organismu, což vnímají nejdříve mozkové buňky, a proto dochází k bolestem hlavy až poruchám psychiky. Akutní nedostatek tekutin se projevuje žízní a větší ztráty vody vedou k poklesu fyzické i psychické výkonnosti, pocitu nevolnosti, slabosti až křečím. Chronický nedostatek tekutin způsobuje stálou únavnost, pokles výkonnosti (u sportovců) a pravděpodobnost vzniku ledvinových kamenů. Největší problém s dodržением pitného režimu mají děti, senioři, pracovně přetíženi lidé a lidé, kteří hubnou. Děti jsou podrážděné a perspektivně mají tendenci k onemocnění močových cest a ledvin. Vnímání pocitu žízně je u seniorů oslabeno a pitný režim je navíc často nedostatečný kvůli jejich pohodlnosti. Nedostatek času pracovně přetížených lidí vede k pití pouhé kávy a následné dehydrataci, což zhoršuje soustředění na práci. Při nedostatku tekutin je také průběh redukčního režimu vnímán hůře, zhoršuje se zácpa a rychle stárne pokožka (Chrpová, 2010; Kunová, 2011).

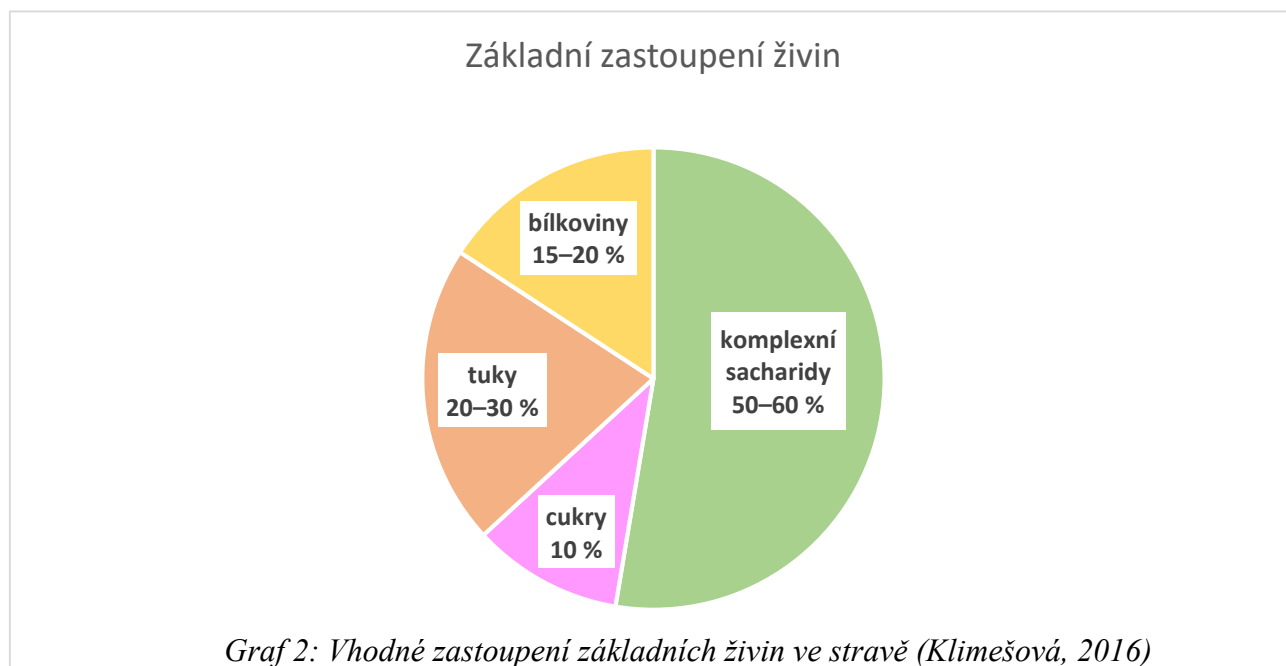
## 1.8 Další možnosti preventivní výživy

Kromě vhodného množství základních živin, vitamínů a minerálních látek existuje ještě mnoho dalších výživových faktorů, které mohou přispět ke zlepšení zdraví. V organismu vzniká stále určité množství reaktivních forem kyslíku či dusíku, tedy volných radikálů. Problematická je jejich nadměrná tvorba, kdy vzniká nerovnováha mezi volnými radikály a **antioxidanty**, takzvaný oxidační stres. V důsledku oxidačního stresu se rozvíjí ateroskleróza a mnoho dalších onemocnění. Protiváhou volným radikálům je antioxidační systém organismu,

který se může bránit. Proto je zapotřebí přijímat co největší množství protektivních faktorů, a to zejména stravou v podobě mnoha druhů zeleniny, ovoce, obilovin a luštěnin, z menší části formou doplňků. **Probiotika** příznivě ovlivňují zdraví člověka zlepšením jeho mikrobiální střevní rovnováhy, a tím zvyšují imunitní schopnosti organismu. Probiotické kultury představuje hlavně *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium bifidum*, *breve* či *longum*. V jídelníčku by se každodenně měly vyskytovat potraviny ze skupiny jogurtů, kefirů, acidofilních mlék a podmáslí. Probiotika jako funkční přísada zlepšují výživovou hodnotu výrobku na funkční potravinu za předpokladu, že kultury splní přísná kritéria (v 1 ml výrobku musí být minimálně 10 milionů bakterií). Po léčbě antibiotiky může prospět také intenzivní kúra pomocí doplňků výživy s obsahem probiotik. Kromě samotných probiotických kultur jsou důležité i další podmínky napomáhající k jejich růstu. V moderním potravinářství se používají i oligosacharidy, tedy inulin či oligofruktóza z čekanky, příznivě ovlivňující růst i funkci mikrobiálních kmenů. Je-li jogurt či jogurtové mléko obohaceno oligosacharidy, zlepšuje se účinek příznivě působících bakterií. V některých potravinách rostlinného původu se vyskytují **fytoestrogeny**, které mohou do jisté míry v organismu nahrazovat účinek estrogenů, tedy ženských pohlavních hormonů. Estrogeny pomáhají ženám v době až do menopauzy snižovat riziko vzniku osteoporózy a srdečně-cévních chorob. U mužů souvisí vyšší přísun fytoestrogenů se snížením rizika rakoviny prostaty. Nejdůležitějšími zástupci fytoestrogenů jsou *izoflavony*, které jsou nejvíce v sóje a sojových produktech. Dalšími zástupci jsou *lignany*, které se vyskytují v čaji, jahodách a lněném semínku. Významné jsou i *stilbeny*, konkrétně resveratrol vyskytující se ve slupkách hroznového vína. **Rostlinné fenoly** jsou další velkou skupinou antioxidantů, které dávají rostlinným potravinám charakteristickou chuť, vůni a barvu. Hrají roli v prevenci civilizačních nemocí a zlepšují imunitní schopnosti organismu. Zesilují také efekt vitamínů v zelenině a ovoci, a proto by měly vitamíny v přirozené formě mít přednost před doplňky výživy. Zástupci jsou *antokyany* například v borůvkách, dále *katechiny* v čaji, *rutin* v pohance a *kvercetin* v česneku. Součástí mateřského mléka, v menším množství i v mase, jsou látky zvané **nukleotidy**, které zvyšují imunitní schopnosti organismu. Je doloženo, že kojené děti bývají méně často nemocné ve srovnání s dětmi na umělé výživě. Přídavek nukleotidů prospívá i dospělým, kteří mívají často infekční choroby. Nukleotidy lze zakoupit v lékárnách, jejichž pozitivní efekt se projeví při dlouhodobé konzumaci. **Lecitin**, patřící mezi fosfolipidy, zlepšuje psychickou výkonnost, projevy stresu a pomáhá udržovat hladinu krevních tuků v normě. Lecitin se vyskytuje přirozeně v sóje, sojových výrobcích, žloutku, podmáslí nebo v potravinách obohacených lecitinem (Kunová, 2011).

## 2 ZÁSADY ZDRAVÉ VÝŽIVY

Cílem zdravé výživy je vytvořit taková doporučení, která vedou ke snížení nemocnosti a úmrtnosti ve vyspělých zemích. V rozvojových zemích bude důraz v doporučení jiný, zejména bude upřednostněn dostatečný příjem energie a základních živin. Výživová doporučení se tedy různí vzhledem k socioekonomické situaci obyvatel v dané oblasti. Doporučení týkající se zdravé výživy vydává **Světová zdravotnická organizace (WHO)**, jejíž hlavní činností je formulace zdravotní politiky. Česká republika je jejím členem od roku 1993. Hlavní metou při edukaci o zdravé výživě je dosáhnout vnitřního přesvědčení jedince tak, aby tato doporučení přijal za své jako standardní životní styl. Cílem stravování by měl být vyvážený příjem a výdej energie tak, aby se hmotnost nepohybovala ani v pásmu nadváhy, ani podvýživy. Energetický příjem by měl odpovídat i prováděné fyzické aktivitě či povolání. Pestrost stravy je jedním z dalších principů zdravé výživy, jež zajišťuje dostatečný a vyvážený příjem všech základních složek stravy včetně vitamínů a minerálů. Další samozřejmostí by měla být pravidelnost. Nedílnou součástí doporučení musí být i dostatečný pitný režim. Při koupi stravy je třeba vybírat čerstvé, nezkažené potraviny a vhodně je skladovat. Na základě legislativy musí výrobci i dovozci popisovat složení potravin, kdy je nutné studovat jejich složení, aby kupované potraviny byly zdraví prospěšné. Ve výživě zdravého člověka s normální hmotností by měly podle oficiálních doporučení **50–70 energetických % tvořit sacharidy (z toho 5–10 % jednoduché cukry), 20–30 % tuky a 15–20 % bílkoviny.**



Problém je ale v tom, jak si má člověk například 50 % sacharidů představit, takže jako určité vodítko lze použít Českou pyramidu zdravé výživy v kapitole 2.2 (Klimešová, 2016; Kunová, 2011; Zlatohlávek, 2016).

## 2.1 Zdravá výživa podle WHO

Zvýšená produkce zpracovaných potravin, rychlá urbanizace a změna životního stylu vedly k posunu ve stravovacích návycích. Lidé nyní konzumují více potravin s vysokým obsahem energie, tuků, jednoduchých cukrů i soli. Mnoho lidí nejí dostatek ovoce, zeleniny a celozrnných obilovin včetně vlákniny. Přesné složení zdravé stravy se bude lišit v závislosti na individuálních charakteristikách (věk, pohlaví, životní styl a stupeň fyzické aktivity), kulturním kontextu, místně dostupných potravinách a stravovacích zvyklostech. Základní principy a výživová doporučení však zůstávají stejné a zahrnují (WHO, 2022):

- Zdravá strava pomáhá chránit před podvýživou ve všech jejích formách a také před nepřenosiými nemocemi včetně cukrovky, srdečních chorob, mrtvice a rakoviny.
- Nezdravá strava a nedostatek fyzické aktivity představují celosvětová zdravotní rizika.
- Zdravé stravovací zvyklosti začínají už v raném věku – kojení podporuje zdravý růst a zlepšuje kognitivní vývoj a může mít dlouhodobější zdravotní přínosy, jako je snížení rizika nadváhy nebo obezity a rozvoje nepřenosiých nemocí v pozdějším věku.
- Energetický příjem by měl být v rovnováze s výdejem energie. Aby nedošlo k nezdravému přibírání na váze, celkový obsah tuku by neměl překročit 30 % celkového energetického příjmu. Příjem nasycených tuků by měl tvořit méně než 10 % celkového energetického příjmu a příjem trans-tuků méně než 1 % celkového energetického příjmu, přičemž spotřeba tuků by se měla přesunout od nasycených tuků a průmyslově vyráběných trans-tuků k nenasyceným tukům.
- Součástí doporučení je i omezení jednoduchých cukrů na méně než 10 % celkového energetického příjmu. Pro další zdravotní přínosy se navrhuje další snížení na méně než 5 % celkového energetického příjmu.
- Příjem soli v množství méně než 5 g na den (odpovídá přibližně 1 čajové lžičce) pomáhá předcházet vysokému tlaku, snižuje riziko srdečních onemocnění a mrtvice u dospělé populace. Sůl by měla být jodována.
- Příjem dostatečného množství celozrnných obilovin, ořechů, luštěnin a příjem ovoce i zeleniny v množství nejméně 400 g (tj. 5 porcí) denně s výjimkou brambor a jiných škrobnatých plodin.
- Členské státy WHO se dohodly, že do roku 2025 sníží celosvětový příjem soli o 30 %. Souhlasily také s tím, že do roku 2025 zastaví nárůst cukrovky a obezity u dospělých i dospívajících včetně dětí.

## 2.2 Česká pyramida zdravé výživy

V posledních letech byly vypracovány různé typy výživových pyramid, ale zpravidla se snaží vystihnout potřeby průměrného zdravého člověka. V dřívějších variantách tvořily spodní patro obiloviny jako pečivo, vločky apod., ale protože mají poměrně vysokou energetickou hodnotu a počet obézních lidí narůstá, bylo nutno udělat změny. V pyramidě Fóra zdravé výživy jsou potraviny voleny tak, aby byla denně zajištěna přiměřená dávka sacharidů, bílkovin a zdravých tuků s dostatkem vitamínů, minerálních látek a vlákniny. Potraviny v základně pyramidy by se měly jíst nejčastěji a v největším množství. Směrem k vrcholu pyramidy je lepší být při výběru potravin střídmejší a ve špici jsou potraviny, které by se v jídelníčku měly objevovat jen výjimečně. Novinkou je seřazení potravin podle vhodnosti i v rámci jednotlivých pater zleva doprava. To, kolik energie člověk potravou přijme, se individuálně odvíjí od jeho energetického výdeje, a proto v případě pyramidy nejde o striktní doporučení dávek. Pyramida by měla sloužit jako vodítko k sestavení zdravé stravy (Kunová, 2011).



Obrázek 24: Česká potravinová pyramida (Fórum zdravé výživy, 2013)

## 2.3 Zdravá výživa na talíři

### 2.3.1 Pitný režim

Nejpřirozenější tekutinou je **pitná voda**, ideálně kohoutková, která musí v České republice splňovat přísné hygienické normy. V posledních letech byla však kohoutková voda vytlačena na okraj zájmu z důvodu široké nabídky balených vod a dalších nápojů, ale řada spotřebitelů pochopila, že pravidelné nákupy vody balené není vhodným řešením. Kohoutková voda je totiž nejlevnější, nejdostupnější a velmi ekologická, protože neprodukuje odpady. Na druhou stranu je pravda, že její chuť je v různých místech po republice značně rozdílná. **Pramenité vody** jsou přírodní vody z podzemního zdroje, jež mohou být fyzikálně upraveny. Některé z nich splňují i parametry pro kojeneckou vodu. Vzhledem k tomu, že pramenité vody obsahují málo minerálních látek, je možné je pít dlouhodobě denně jako například Aquila, Toma či Dobrá voda. **Minerální vody** obsahují větší množství rozpuštěných minerálních látek. Mezi ty nejdůležitější patří sodík, hořčík a vápník, ale je potřeba číst etikety, aby se příznivý efekt nezměnil v riziko. Většina lidí má ve stravě přebytek sodíku, a proto je vhodné vybírat ty s nižším obsahem jako například Mattoni či Magnesia. Minerální vody vysokosodíkové jako Poděbradka či Hanácká jsou vhodné při sportu, kdy dochází k velkým ztrátám vody pocením. Většina lidí přijímá hořčík v nedostatečném množství, proto jeho přísun formou nápojů, konkrétně Magnesia, je výhodný. Minerálky s vysokým obsahem vápníku jako Hanácká či Ondrášovka jsou u zdravých lidí vhodné tehdy, jsou-li střídány s lehčími vodami. **Džusy** patří mezi zdravé nápoje, protože obsahují značné množství vitamínů s antioxidačním efektem i minerály. Nevýhodou je však poměrně vysoká energetická hodnota daná obsahem cukru. Džus může být i bez přídavku řepného cukru, takzvaný stoprocentní, ale díky přírodnímu cukru z ovoce je jeho energetická hodnota stále vysoká. **Limonády** patří mezi nápoje atraktivní chuťově, nikoli výživově. Skládají se z vody, cukru, oxidu uhličitého, kyseliny citronové nebo fosforečné a přemíry aditiv. **Káva** byla dlouho považována za látku spíše škodlivou, ale v současnosti se zařazuje mezi zdroje mnoha zdraví prospěšných látek. Šálek kávy obsahuje v průměru 90–100 mg kofeinu, stimulantu omezující únavu. Kofein má schopnost krátkodobě podpořit činnost mozku včetně bdělosti, pohotově reagovat a zlepšit náladu. Dále také zrychluje metabolismus a zvyšuje sportovní výkonnost. Pro dospělého člověka je maximální doporučená denní dávka kofeinu stanovena na 400 mg za den, tj. 4 až 6 šálků espressa, do tohoto limitu se řadí také kofein z kakaa, čaje a energetických nápojů. Účinky kofeinu jsou zpravidla krátkodobé, protože si tělo při pravidelném pití kávy na kofein zvykne a vybuduje si přirozenou toleranci. Jeho vliv na tělesné funkce je pak menší. Káva je i zdrojem hořčíku a chromu, které

pomáhají s regulováním glukózy v krvi. Káva se doporučuje bez cukru. Kávu s mlékem si mohou dopřávat lidé, kteří nemají alergie na mléko či laktózu a nemají potíže s hmotností. U citlivých jedinců však káva může zvýšit krevní tlak, vést k bušení srdce a k nespavosti. Káva se dále nedoporučuje těhotným ženám. Ačkoliv je alkohol rizikový faktor ovlivňující jedince převážně negativně, tak u umírněné konzumace **alkoholu** by měla převažovat prospěšnost nad škodlivostí, ale definovat tuto hranici není snadné. Mírná konzumace alkoholických nápojů může mít protektivní účinek u kardiovaskulárních onemocnění i při vzniku žlučových kamenů. Množství, které lze s jistotou označit za prospěšné, je u každého jiné, a může se i měnit v závislosti na zdravotním stavu či věku. Alkohol obsahuje **7 kcal v jednom gramu**. Je to téměř stejná energetická hodnota jako u tuku. Nejenže konzumace alkoholu přispívá svou energetickou hodnotou k tloušťnutí, ale také zvyšuje chuť k jídlu. Různé alkoholické drinky jsou navíc skrytým zdrojem cukrů. V poslední době jsou v oblibě často tzv. **energetické drinky**, což jsou nealkoholické nápoje obsahující stimulační látky. Samotný název neoznačuje energetický obsah, ale složky stimulující zejména psychiku a krevní oběh. Významnou složkou těchto nápojů je kofein a taurin, ale také řepný cukr či umělá sladidla, bylinné výtažky, konzervanty, barviva a aromata. Energetické nápoje jsou nevhodné zejména pro děti, dospívající, těhotné i kojící ženy, sportovce a dále v kombinaci s pitím alkoholu. Potencionální škodlivost se týká nedefinovaných limitů pro obsah jednotlivých sloučenin (Kunová, 2011; Zlatohlávek, 2016).

### 2.3.2 Praktický průvodce zdravou kuchyní

Zdravý jídelníček se bez přítomnosti **vlákniny** neobejde. **Doporučená denní dávka je 30 g**, ale průměrná reálná spotřeba je poloviční. Zdrojem vlákniny jsou pouze rostlinné potraviny, potraviny živočišného původu vlákninu neobsahují. Rostlinné potraviny jsou kromě vlákniny bohaté na vitaminy, minerální a fytoprotektivní látky, které působí jako antioxidanty a brání vzniku mnoha civilizačních nemocí. Rozpustná vláknina (pektiny) zvětšuje svůj objem a prodlužuje tak pocit nasycení, ovlivňuje i hladinu cukru v krvi. Zdrojem je zelenina a ovoce. V obilovinách se vyskytuje rozpustná i nerozpustná složka vlákniny. Nerozpustná vláknina (celulóza a lignin) zlepšuje střevní peristaltiku, protože urychluje průchod tráveniny, ale nutnou podmínkou je dodržení pitného režimu. Nedostatek tohoto typu vlákniny podporuje vznik zácpy. Zdrojem nerozpustné vlákniny je celozrnné pečivo, rýže natural, celozrnné těstoviny, luštěniny, lněné semínko či pšeničné klíčky. Vždy je nejlepší pestrá a na živiny i vlákninu bohatá strava, která obsahuje přirozeně vše potřebné. Vláknina pro doplňky výživy se získává například z jitrocele vejčitého (psyllium), ovesa a dalších obilovin, mořských řas (alginát) a čekanky



(inulin). Nejvýhodnějším médiem pro vlákninu jsou kysané mléčné výrobky, protože společně vytváří příznivé prostředí v dolní části zažívacího systému. Vždy je třeba snažit se jíst zeleninu, ovoce a celozrnné pečivo a nespoléhat se jen na vlákninu v doplňku (Kunová, 2011).

Zemanová (2010) a Fourová (2020) připravily **praktický průvodce nakupováním**, který je každodenním pomocníkem ve zdravé kuchyni. Přibližuje **obilniny a mouky; chléb a pečivo; zelenina a ovoce; ořechy, semínka a luštěniny; tuky a oleje; mléko a mléčné výrobky; vejce; maso a uzeniny; ryby; sladidla i sladkosti**.

### **Obilniny a mouky**

Výživově nejhodnotnější je pšeničný klíček a otruby, které se při průmyslovém zpracování odstraňují, a proto je celozrnná mouka hodnotnější než rafinovaná pšeničná mouka. Zkuste rozšířit množství používaných mouk. Pro začátek pečte s celozrnnou špaldovou moukou a přidejte vždy 1/3 do čehokoli, co připravujete z pšeničné mouky. Dále je vhodná celozrnná žitná, celozrnná ječná a celozrnná pšeničná mouka. Na trhu existují i bezlepkové varianty, a to kukuřičná mouka, celozrnná pohanková a rýžová mouka. Z pšeničných produktů je vhodné zařazovat například celozrnný kuskus, bulgur a těstoviny v celozrnné variantě. Do pestrého jídelníčku, patří i špalda, kroupy, ovesné vločky a také bezlepkové obilniny jako jáhly, pohanka, naturální rýže, kukuřičná polenta, amarant a quinoa.

### **Chléb a pečivo**

Ve zdravém jídelníčku by mělo převažovat pečivo **celozrnné, žitné nebo alespoň žitnopšeničné pečivo**. Všechny potřebné informace najdete přímo na obalu, ale u nebaleného pečiva se musíte orientovat podle názvu. Chcete-li koupit pravý a poctivý chléb, kypřený a zakyselený jen žitným kvasem, pak vybíráme pod názvem **tradiční kvasový/kváskový chléb**. Pozor u pečiva s názvem vícezrnné a cereální, které je semínky většinou jen posypáno, v horším případě může být dobarvené karamellem pro lepší tmavší barvu. Rozpékané pekařské výrobky řadíme k těm nevhodným kvůli vysokému obsahu soli, která má ve zmrazeném polotovaru zajistit delší trvanlivost a texturu.

### **Zelenina a ovoce**

Zelenina by měla být součástí každého jídla. Ovoce je vhodným řešením dezertů, svačin, smoothie či čerstvých džusů. Střídejte různé druhy a způsoby úprav. Vše ideálně sezónní, lokální a čerstvé. V létě jezte více salátů, v zimě více vařte. V zimě dávejte přednost kořenové zelenině, kysanému zelí, z ovoce používejte nejčastěji česká uskladněná jablka, hrušky, sušené plody a občas i mražené varianty, které si zachovávají většinu vitamínů. Nahnílá zelenina



i ovoce jsou zdravotně závadné, a proto je nevykrajujte, ale celé vyhod'te. Existuje několik způsobů, jak získat čerstvou zeleninu i ovoce a podpořit místní zemědělce. Nejjednodušší je zajít na farmářské trhy, zajet přímo na statek nebo takzvaně bedýnkovat. Je to systém, kdy farmář pravidelně zaváží své výpěstky v bedýnkách přímo zákazníkům. Základem bedýnek jsou různé druhy sezónní zeleniny a ovoce.

### **Ořechy, semínka a luštěniny**

Nejstravitelnější forma úpravy ořechů a semínek je namáčení přes noc, případně i následné pražení nasucho. Kromě celých plodů lze konzumovat i ořechová másla bez cukru z kešu, mandlí a lískových ořechů nebo sezamovou pastu známou jako tahini. Ze semínek vybírejte nejčastěji dýňová, konopná, lněná, sezamová a slunečnicová. Z ořechů zase volte ty vlašské, lískové, mandle, kešu či méně známé para a pekanové ořechy. Všechny plody konzumujte nejlépe v naturální podobě bez soli. Nevyhýbejte se luštěninám proto, že vás nadýmají, ale naučte se je správně uvařit. Pořádně luštěniny propláchněte. Poté namáčejte podle druhu několik hodin, pravidelně měňte vodu, na vaření použijte vodu novou a vařte i pár minut bez pokličky.

### **Tuky a oleje**

Bez kvalitního tuku nejde uvařit lahodné jídlo. Neexistuje jeden tuk nebo olej vhodný pro všechny druhy kuchyňských příprav. Je vhodné znát alespoň orientačně jejich body zakouření. Čím vyšší tato hodnota je, tím je tuk za tepla stabilnější. Kromě běžného másla ve studené kuchyni zkuste na chléb i avokádo. Na dresink použijte za studena lisovaný olej řepkový, ořechový, semínkový či olivový extra virgin. Při vaření a dušení vybírejte nerafinované oleje s kouřovým bodem nejméně 100 °C jako za studena lisovaný olej slunečnicový, sezamový či olivový extra virgin. Když vybíráte tuky na restování, můžete použít rafinované oleje s kouřovým bodem nejméně 160–180 °C jako olivový, řepkový či ghí. Chcete-li prudce smažit, pak použijte nejodolnější oleje s kouřovým bodem kolem 200 °C jako například olej avokádový a na lívance panenský kokosový olej či ghí.

### **Mléko a mléčné výrobky**

Trvanlivé mléko je ošetřené metodou UHT, což zčásti negativně ovlivňuje výživové složky mléka. Lepší variantou je mléko s nápisem čerstvé, které bylo ošetřeno šetrnou pasterací. Biomléko se od toho konvenčního liší spíše v období léta, kdy musí dojnice z biochovů ze zákona pobývat na pastvě. Takové mléko může být chutnější i výživově bohatší. Bílý jogurt je zástupcem skupiny zdravých neochucených zakysaných mléčných výrobků, kam patří

i kefíry, kysané mléčné nápoje a kysaná smetana. Při každodenní konzumaci tvrdých sýrů dávejte přednost těm méně tučným, s 20–30% obsahem tuku v sušině. Pokud neredukujete hmotnost, doplňujte jídelníček i o sýry s 45% obsahem tuku v sušině. Vhodné jsou také neochucené tvarohy a tvarohové sýry typu Lučina, cottage či ricotta, naopak nevhodné jsou sýry tavené.

### **Vejde**

Při nákupu vajec si všimněte hlavně číselného kódu na vejci a vybírejte ideálně ta s číselným kódem začínající 0 (ekologicky kontrolovaný chov) nebo 1 (chov s volným výběhem). Vhodná jsou i vejce s číselným kódem 2 (podestýlkový chov). Číselný kód začínající číslem 3 (klecový chov) je nejhorší. Důležité je i skladování. Vejce vybalte z papírového obalu, který obsahuje velké množství bakterií. Před uložením do lednice vejce neomývejte, protože pórovitá skořápka obsahuje ochranný film, bez kterého by se rychleji zkazilo. Uskladněte v lednici dozadu s konstantní teplotou, ale nikoli do přihrádky dveří, kde se teplota mění častým otvíráním.

### **Maso a uzeniny**

Nevybírejte maso podle ceny, ale podle kvality. Dávejte přednost méně tučným druhům masa jako drůbeží prsa či další části bez kůže, hovězí svíčková či zadní a vepřová panenka, kýta nebo pečeně. Vyššího obsahu tuku se naopak nemusíte obávat v případě ryb. U biomasa se významně snižuje riziko škodlivin. To je jeden z důvodů, proč jíst živočišné produkty v biokvalitě a začít jíst častěji i bezmasá jídla. Vnitřnosti mají většinou vysokou výživovou hodnotu, ale obsahují větší množství nasycených tuků i cholesterolu. Běžné uzeniny omezte na minimum a vybírejte jen ty nejkvalitnější s vysokým obsahem masa, minimem „éček“ a soli. Bezmasý jídelníček vegetariána by měl obsahovat dostatek rostlinných bílkovin.

### **Ryby**

Základem výběru ryb je čerstvost. Taková ryba by měla mít oči bez zákalu, pružné maso, červené žábry a být bez zápachu rybiny. Stav moří a řek bohužel způsobuje, že rybí maso obsahuje mnohem častěji různé toxické látky jako rtuť, olovo, dioxiny či pesticidy, kdy jejich koncentrace roste s každým patrem potravinového řetězce. Čím je ryba větší, tučnější a starší, tím více může být zatížena těmito látkami. Když kupujete mořské ryby, vybírejte menší ryby a z lososů ty divoké nebo z ekologických chovů. Nejen čerstvé, ale i konzervované ryby jsou významným zdrojem omega 3 mastných kyselin. Pokud nemáte rádi ryby, pak dobrým zdrojem omega 3 jsou také lněná a konopná semínka, vlašské ořechy a zvěřina.

## **Sladidla a sladkosti**

Po celý život přirozeně tíhneme ke sladké chuti, protože je to ta první chuť po narození, kterou objevujeme v mateřském mléce. Bílý cukr je ale průmyslově vyráběná tzv. rafinovaná potravina, která odebírá organizmu vitamíny, minerální látky a oslabuje imunitní systém. Běžné sladkosti omezte na minimum. Vyhýbejte se také slazeným limonádám, slazeným mléčným výrobkům, slazeným cereáliím a umělým sladidlům. Chuť na sladké uspokojte z přírodních zdrojů, například sušeným nesířeným ovocem. Při přípravě dezertů lze bílý cukr nahrazovat rozmixovaným sušeným ovocem, jako jsou datle, rozinky či švestky. Sladit můžete i ovocným moštem, pravým javorovým sirupem (Grade A), medem či obilnými sirupy.

### 3 FENOMÉNY MODERNÍ DOBY VE VÝŽIVĚ

Po sametové revoluci k nám přišlo mnoho nových výživových trendů i zájem o zdravou výživu, obchody zaplavily dietní potraviny a média šířila nepřeberné množství diet. Slovo „dieta“ je často nesprávně vnímáno jen ve smyslu omezení příjmu energie. Původ slova je však mnohem širší, protože slovo dieta z řeckého i anglického slova neznamena nic jiného než strava. Podle současných trendů je zdravá výživa založena na kvalitních potravinách a pokrmech z nich. Strava však není o módě. Největším problémem je střídání jedné extrémní diety za druhou, zejména při řešení nadváhy či obezity. Všechny „populární“ diety mají ale jednu společnou věc, jsou jen dočasné. Žádné stravování založené na striktních omezeních, není dlouhodobě udržitelné a většinou se k těmto dietám uchylují ti, kteří se nechtějí hýbat (Fourová 2020; Slimáková, 2021).

#### 3.1 Alternativní výživové styly

Nejedná-li se o striktní formy vegetariánství či makrobiotiku, může mít alternativní výživový styl nesporné přednosti. Dobře sestavený vegetariánský jídelníček poskytuje velké množství vitamínu C, dalších antioxidantů i přiměřené množství vlákniny. Oproti klasické stravě se v jídelníčku vegetariána vyskytuje mnoho velmi prospěšných potravin jako tofu, tempeh, seitan a mnohem vyšší příjem zeleniny i ovoce. Řada dalších potravin je ve srovnání s tím, co konzumuje průměrný člověk, ve zdravějších podobách jako například celozrnné pečivo či kaše z celých obilí. Dalším kladem bývá celkově klidnější styl života, nekuřáctví a více pohybu. **Semivegetariánství** je nejmírnější vegetariánskou formou, kdy je dovoleno jíst ryby, drůbež, mléko, mléčné výrobky i vejce. Jediné, co tito lidé odmítají, jsou tmavé druhy masa a uzeniny. Vzhledem k tomu, že bílé maso obsahuje méně železa než maso tmavé, je třeba hledat další dobré zdroje nebo použít železo ve formě doplňku. **Laktoovegetariánství** neuznává žádné maso, uzeniny ani ryby, ale lze konzumovat běžně vejce, mléko a mléčné výrobky. Laktoovegetariáni nemusí tedy vůbec trpět nedostatkem bílkovin ani vitamínu B12, ale problematický může být příjem železa a kvůli absenci ryb i příjem jódu. **Laktovegetariánství** povoluje z živočišných potravin pouze mléko a mléčné výrobky jako jogurty a sýry, a proto je to již náročnější zajistit dostatek kvalitních bílkovin. S tím, jak se zužuje možnost výběru potravin, stoupá i riziko nedostatku některé z živin. **Striktní vegetariáni**, tedy **vegani**, odmítají veškeré potraviny živočišného původu včetně medu. Veganství ale není jen jídlo, jedná se o životní styl, který zasahuje do všech aspektů života včetně kosmetiky, oblékání i věcí denní potřeby. Je nevhodné pro výživu dětí, těhotných

a kojících žen. Problematické je dodržení adekvátní dávky a kvality bílkovin, železa, vitamínu B12, zinku a vápníku. K zajištění dostatku bílkovin je nutno mít určité výživové znalosti. Vitamín B12 je přítomen jedině v potravinách živočišného původu, a proto by jej měli vegani přijímat formou doplňku výživy, ale to často z ideových důvodů odmítají. Na druhou stranu v jídelníčku vegana může být v nadbytečně vysokém množství zastoupena vláknina a tím klesat vstřebávání minerálních látek. **Makrobiotika** není jen výživovým stylem, ale i celkovým střídým přístupem k životu. Staví jídelníček na obilovinách a zelenině, z bílkovin to jsou luštěniny, ořechy a semínka. K tomu se přidává fermentovaná zelenina a téměř všechno jídlo se vaří. Principem makrobiotiky je vyrovnanost dvou protikladných energií, které nás všude obklopují. Jedná se o soulad jang, dostředivé energie a jin, odstředivé energie, takže i pokrmy by měly mít tyto dvě vyrovnané energie. Prakticky všechny potraviny, které makrobiotici konzumují, jsou vhodné pro běžně se stravujícího člověka jako tepelně upravené celozrnné obiloviny, luštěniny i zelenina či nakvašená zelenina, mořské řasy, zeleninové polévky a ovoce pěstované v našem klimatu. Pokud si vezmeme příklad z makrobiotiky, zvýšíme tím množství přijaté vlákniny, vitamínů, minerálů a antioxidantů, kterým máme v jídelníčcích nedostatek. Na druhou stranu existují i rizika dlouhodobé konzumace přísné makrobiotické stravy, a to především deficit plnohodnotné živočišné bílkoviny s nedostatkem vitamínu B12, vápníku a železa. Někteří makrobiotici mají také nedostatek tekutin. Makrobiotický režim není vhodný pro děti, v těhotenství nebo při nemoci. Makrobiotické stravování je i poměrně náročné na čas a jeho dodržování je téměř nemožné v rámci běžného stravování mimo domov. Makrobiotici odmítají i jakékoli léky a choroby léčí výživou (Kunová, 2011; Slimáková, 2018).

### 3.2 Složení výrobků a čtení obalů

Stravovat se zdravě bez čtení etiket na výrobcích je prakticky nemožné. Líbivý obal nevyovídá nic o tom, co se skrývá uvnitř balení, a proto je třeba číst složení výrobku. Je nutné naučit se nakupovat potraviny na základě prostudování jejich etikety, kde najdeme složení výrobku a tabulku výživových hodnot. Na obalech potravin si také vždy všimnout data minimální trvanlivosti nebo údaje spotřebujte do. Kromě toho je u potravin uvedeno i doporučené skladování a eventuálně návod na přípravu. **Složení výrobku** je seznam použitých surovin pro výrobu produktu. Na prvním místě je vždy uvedena surovina, která je základem výrobku, resp. je jí tam nejvíce. Dále následují suroviny, které jsou použity již v menším množství. Ve složení výrobku můžeme najít údaje o zastoupení uvedené v procentech. Čím kratší je seznam surovin, tím lépe. Suroviny v závorce znamenají rozepsané složení ingredience, která má více

složek. Některé suroviny jsou označeny kurzívou nebo tučně, protože se jedná o informaci pro alergiky na přítomnost alergenů jako mléko, ořechy atd. Přídavné látky jsou ve složení výrobku označeny velkým písmenem E a číslem. Opět platí, že čím méně jich je ve výrobku uvedeno, tím lépe. Přídavné látky (potravinová aditiva či „ěčka“) jsou dnes neodmyslitelnou součástí potravinářství. Pokud by se používání těchto látek paušálně zakázalo, setkávali bychom se s chorobami způsobenými kažením potravin. Konzervační látky se však ani dnes nesmí používat v případě základních potravin jako je máslo, mléko, mouka či maso. Dále se nesmí vyskytnout v minerálce, dětské výživě a u výrobků označených jako sterilované nebo čerstvé. Mezi hlavní skupiny aditiv patří barviva, konzervační látky, antioxidanty, emulgátory, stabilizátory, želírující látky, aromata, zvýrazňovače chuti a náhradní sladidla. Některé látky jsou přírodního původu jako například E 300 – vitamín C. Výrobce si může vybrat, zda látku uvede s použitím E kódu nebo slovně. **Tabulka výživových hodnot** uvádí informace na 100 g výrobku. Vždy si proto kontrolujeme skutečnou hmotnost balení. U některých výrobků se můžeme setkat s rozpočítáním výživových hodnot na porci, kde si dáváme pozor na množství výrobku, jež výrobce udává jako jednu porci. **Energetická hodnota** je udávána v kJ (kilojoulech) nebo kcal (kilokaloriích), díky kterým získáme představu o energetické hodnotě výrobku a o zastoupení jednotlivých živin. **Tuky**, jedná se o celkový obsah tuků ve výrobku, těch nenasycených, vhodných, i těch nasycených, tedy vhodných méně. **Z toho nasycené** je hodnota udávající podíl nasycených mastných kyselin z celkového množství tuků, jež by měla být co nejmenší. **Sacharidy**, jedná se o celkový podíl sacharidů, jak těch komplexních, ty by měly celkově převažovat, tak jednoduchých cukrů jako ovocný nebo mléčný, ale také těch přidaných na doslazení výrobku. **Z toho cukry** je hodnota udávající množství jednoduchých cukrů z celkového podílu sacharidů. Patří sem i laktóza, tedy mléčný cukr, a proto i v bílém jogurtu najdeme obsah jednoduchých cukrů, jež se přirozeně vyskytují v mléce i mléčných výrobcích. Přidané cukry bychom měli v jídelníčku snížit na minimum, a proto věnujeme této kolonce pozornost, protože sem patří hlavně přidané cukry při výrobě. Jedna kostka cukru váží okolo 4 g, a proto si můžeme snadno spočítat, kolik kostek cukru skutečně skrývá daný výrobek. **Vláknina** je údaj o obsahu vlákniny ve výrobku. **Sůl** a sledování jejího obsahu v potravinách má význam, protože maximální zdravé množství soli v našem jídelníčku je 5 g včetně soli na dochucení, vaření i v potravinách (Fourová, 2020; Kunová, 2011; Lorenc Trpišovská, 2020).

Výživové údaje na 100 g:	
Energie	886 kJ / 211 kcal
Tuky	9,0 g
z toho nasycené mastné kyseliny	0,69 g
Sacharidy	26,0 g
z toho cukry	1,45 g
Bílkoviny	6,5 g
Sůl	1,0 g

Obrázek 25: Povinné výživové údaje na obalech potravin (Bidfood, 2016)

### 3.3 Biopotraviny

Konvenční zemědělství často vede k znehodnocení až ztrátě orné půdy a také způsobuje znečištění vodních zdrojů, a to vyplavováním dusíkatých hnojiv do povrchových i spodních vod. Produkce geneticky upravených potravin je dalším sporným dopadem konvenčního zemědělství. Podle **Organizace spojených národů (OSN)** není využití chemických látek pro udržení produkce potravin bezpodmínečně nutné. Nemají totiž niž společného s vymýcením hladu, protože už nyní jsme schopni nasytit 9 miliard lidí. Produkce potravin roste, ale problémem jsou chudoba, nerovnost a distribuce. Pesticidy mají velké dopady nejen na životní prostředí, ale i lidské zdraví. Jsou spojovány s rozvojem rakoviny, hormonálními problémy či vývojovými vadami u dětí. Je načase nastartovat globální proměnu zemědělství směrem k bezpečnější a zdravější produkci. Pojem biopotraviny je starý asi 20 let a přišel k nám z Rakouska a Německa. V anglosaských zemích bývá používán pojem organic food, který znamená totéž, co biopotravina. Termín biopotravina se nevztahuje pouze na ovoce, mléko či obiloviny, ale i na maso a uzeniny. S názvem biopotraviny je však možné konzumovat i potraviny prokazatelně škodící zdraví jako uzeniny či tučné maso. Při chovu, pěstování a přípravě biopotravin je zakázáno používat většinu chemických látek, které se běžně užívají v konvenčním zemědělství a potravinářském průmyslu. Ovoce a zelenina v biokvalitě obsahuje více fytochemikálií, tedy rostlinných ochranných látek. Současně obsahují méně pesticidů, které narušují fyziologické funkce našich vlastních hormonů. Hlavním zdrojem pesticidů, jež byl zjištěn u kojenců a dětí, jsou právě konvenční potraviny. Dále pak mléko i maso v bio kvalitě obsahují o polovinu více zdravích prospěšných tuků, tedy omega-3 mastných kyselin. Biovejčka mají dokonce třikrát vyšší obsah omega-3 mastných kyselin, o 40 % více vitamínu A a dvakrát tolik vitamínu E než vejčka z konvenčního chovu.

V rámci bio doporučení a možností vybíráme tedy lokální biopotraviny. I při nákupu biopotravín platí, že upřednostňujeme přirozené potraviny před polotovary. Ideálně nakupujeme na farmářských trzích nebo přímo na farmách. Můžeme se také zapojit do systému biobedýnek s čerstvou zeleninou a ovocem. Pokud je to možné, pěstujeme vlastní potraviny, kdy alespoň vlastní bylinky mohou růst v každé kuchyni. Z rostlinné produkce v biokvalitě vybíráme druhy, které se chemicky ošetřují v konvenčním zemědělství nejvíce, jako jsou jablka, jahody, hrozny, papriky, okurky, špenát, celer a brambory. U potravin živočišného původu upřednostňujeme v biokvalitě zejména maso, vejce, mléko a mléčné výrobky (Slimáková, 2018; Zlatohlávek, 2016).

### 3.4 Hygiena výživy

Konzumované potraviny i pokrmy nejsou sterilní, ale měli bychom bránit mikroorganismům se rozmnožit natolik, aby se potravina předčasně zkažila nebo konzument onemocněl. Uvedené problémy se nám vyhnou, pokud budeme dodržovat základní hygienická pravidla, zvláště v létě. **Tepelná úprava** musí být v celých částech pokrmu dostatečná. Například teplota upravovaného masa v celé části, tedy i v jeho středu, by měla být dlouhá minimálně 10 min na 80 °C. Také bychom neměli připravovat pokrmy s velkým časovým předstihem a pak je skladovat v pokojové teplotě. Chceme-li pokrm po uvaření uschovat a podávat později, musíme ho rychle zchladit a případně zmrazit. Potom musíme pokrm ohřát na dostatečně vysokou teplotu, která zničí bakterie, jež by mohly jídlo eventuálně kontaminovat. Tepelně upravené pokrmy můžeme uchovávat krátce při teplotě 70 °C. Měli bychom také dávat pozor na **křížovou kontaminaci**, to znamená styk potravin k přímé konzumaci se syrovými surovinami, prostřednictvím neumytých rukou či stejným prkýnkem pro krájení syrového masa a zelenina na salát. Velmi riziková je i konzumace syrových potravin jako vejce, syrové maso, korýši, nepasterované mléko a sýry z nepasterovaného mléka. Ovoce i zelená neomytá pod tekoucí pitnou vodou může být dalším rizikem. Suroviny bychom měli používat vždy **nezávadné** před datem spotřeby. V žádném případě nekupujeme potraviny s prošlým datem použitelnosti. Také se vyhýbáme potravinám s porušeným obalem, nečerstvým vzhledem, plísní či hnilobou, kdy výjimku tvoří kulturní plísně na sýrech či v sýrech. Důležitá je **úschova** potravin v chladničce, zvláště v létě. Sušení je další vhodná úprava pro pozastavení množení mikrobů. Vysoké riziko nákazy z potravin představuje i **letní grilování**, kdy grilované maso nesmí být připálené, ale ani nedopečené. Bakterie v polosyrových částech přežívají, kdy jim krátké a nedostatečné zahřátí neublíží. Proto bychom měli grilovat po delší dobu při nižší



teplotě. Jídlo je bezpečné, pokud se maso peklo minimálně 10 minut a teplota při grilování i uvnitř masa dosáhla 80 °C. Pokud pečeme slabší plátky masa, doba grilování se zkrátí. Do masa pícháme jehlicí, než jej sundáme z grilu. Když z něj vytéká červená šťáva, necháme ho ještě péct. Další možností je používání speciálního teploměru na maso. Hotové maso podáváme ihned, jinak se v něm mohou rychle pomnožit bakterie. Upečené maso se nesmí pokládat na místo, kde předtím leželo syrové maso. Stejně tak se nesmí používat stejné náčiní na syrové a hotové maso. Nemálo nutné je pečlivé umytí rukou po manipulaci se syrovým masem (Chrpová, 2010).

### 3.5 Funkční potraviny

Výrobci potravin hledají další možnosti inovací, protože spotřebitelé v posledních letech žádají více než fakt, že je potraviny zasytí. Zájem o vztah výživy a prevence civilizačních nemocí spustil ještě větší zájem o speciální potraviny, a tak vznikla **kategorie funkčních potravin**. Funkční potraviny musí být skutečnými potravinami, nesmí mít práškovou ani tabletovou formu a jako běžné potraviny by se měly často konzumovat. Tato kategorie potravin musí obsahovat významně vyšší množství látek s prokázaným příznivým efektem na zdraví, ale nepočítají se potraviny obohacené vitamíny nebo minerálními látkami. Nejstarší funkční potraviny vůbec jsou **kysané mléčné výrobky** jako probiotické jogurty, kefir či acidofilní mléka, ale bez přidaného řepného cukru. Pomáhají harmonizovat činnost střev a mají řadu dalších pozitivních vlastností. **Výrobky se zvýšeným obsahem vlákniny**, zejména beta–glukany (tj. rozpustná vláknina) prokazatelně snižují zvýšenou hladinu cholesterolu v krvi. Beta–glukany obsahují zejména výrobky z ovsa jako ovesné vločky či cereální kaše. Výrobky se lněným semínkem jsou další možností. Lněné semínko je kromě vlákniny zdrojem omega 3 nenasyčených mastných kyselin, antioxidantů a lignanů. Do skupiny vláknin se také počítají oligosacharidy, které se získávají z čekanky. Jejich přídavek umožňuje snížit množství použitého cukru i tuku ve finálním výrobku, na kterém se můžeme setkat s označením oligofruktóza. U nás jsou již běžně v prodeji i takzvané **speciální tuky**, a to rostlinný tuk obohacený rostlinnými steroly, které dokáží snížit hladinu cholesterolu v krvi (Flora pro activ). **Funkční potraviny jsou vhodné i při snižování nadváhy**, protože těmto lidem často chybí v jídelníčku bílkoviny, často konzumují příliš malé množství tuků, chybí vitamíny, minerální látky i vláknina. Při redukci nadváhy je ideální, má-li výrobek nízký obsah energie, nízký ale nenulový obsah tuku a značné množství bílkovin. Tyto požadavky splňují například kysané mléčné výrobky, bílkovinný plátek z vaječných bílků (Šmakoun) či speciální tyčinky s vyšším

obsahem bílkovin, tzv. proteinové tyčinky. Existuje i kategorie zvaná **přírodní funkční potraviny**, tedy mnoho druhů ovoce, zeleniny a obilovin obsahující specifické látky, které působí v prevenci civilizačních chorob. V některých potravinách se vyskytují účinné složky získané z těchto potravin nazvané jako funkční přísady. Příkladem je brokolice a citrusové ovoce s protirakovinnými účinky (Kunová, 2011).

### 3.6 Doplnky výživy

Z definice v zákoně o potravinách je patrné, že **doplnky výživy jsou potraviny** a nikoliv léčiva. Na výrobu, složení, označování, manipulaci a uvádění na trh doplňků výživy se vztahuje spousta českých a evropských zákonů a vyhlášek. Tyto legislativní rámce konkrétně vymezují, které vitamíny a minerální látky včetně jejich formy je možné k výrobě doplňků výživy použít. Pod pojem doplňky výživy dnes nespádají jen známé vitamíny, minerální látky a vláknina. Jedná se o další složky výživy, které pomáhají zlepšovat kvalitu života. Plnohodnotnou stravu doplňky nikdy nenahradíme, ale tehdy může být vhodné využít doplňky k její optimalizaci. Jedinou správnou odpověď na otázku doplňovat, či nedoplňovat může dát rozbor jídelníčku konkrétního člověka. Podle obecnějšího kritéria jsou doplňky výživy vhodné pro kuřáky, lidi nad 60 let či žijící v městské aglomeraci a dále pro ty, co drží redukční diety nebo jsou vystaveni chronicky stresovým situacím. V případě pravidelného užívání léků je třeba se o vhodných doplňcích poradit s lékařem. Doplnky výživy napomáhají ke korekci a prevenci výživových deficiencí (například železo, vápník, vitamín B12 a D), kompenzují nedostatek esenciálních živin ve stravě (například vegetariáni a vegani) nebo jsou součástí prevence (například beta-glukany, probiotika, vitamin C, antioxidanty, omega 3 nenasycené mastné kyseliny). Právě **sportovci** jsou dalšími významnými konzumenty doplňků výživy, avšak existuje poměrně málo doplňků s prokázaným pozitivním vlivem na sportovní výkon a současně nejsou zakázané jako doping. Tematika využití doplňků stravy pro zkvalitnění výkonu je dlouhodobě zkoumanou problematikou. Při hodnocení doplňků výživy dle jejich účinku na svalovou hmotu, zlepšení výkonu a snižování hmotnosti je můžeme rozdělit do čtyř kategorií: 1) doplňky výživy s efektivním a bezpečným účinkem, 2) doplňky výživy s pravděpodobně efektivním účinkem, 3) doplňky výživy s nejasnými výsledky a 4) doplňky výživy pravděpodobně neúčinné nebo přímo nebezpečné. Do první skupiny doplňků s efektivním a bezpečným účinkem na podporu svalové hmoty a zlepšení výkonu řadíme gainery, kreatin, proteiny, esenciální aminokyseliny, sportovní nápoje a vodu, sacharidy, di-fosfát sodíku, hydrogenuhličitan sodný, kofein a beta-alanin (Bernaciková a kol., 2020; Klimešová, 2016; Kunová, 2011).

## 4 VÝŽIVA V PRŮBĚHU ŽIVOTA

Naše tělo má v průběhu života různé nároky na živiny, a proto nelze uplatňovat jedny pravidla o výživě pro všechny věkové skupiny, ale výživová doporučení se odvíjí od potřeb rostoucího či stárnoucího organismu. Rozdílnosti ve stravování lidí přinášely také různá vývojová období člověka, jeho postavení ve společnosti a klimatické změny, ke kterým docházelo v minulosti. Ovšem strava i těch nejstarších typů člověka pocházela vždy z rostlinných i živočišných zdrojů. Člověk postupně přeměňoval přirozeně rostoucí rostliny ve šlechtěné obiloviny a volně žijící živočichy domestikoval hlavně pro mléko a maso. Náš metabolismus i trávicí soustava jsou na přiměřeně masitou stravu uzpůsobené (Chrpová, 2010).

### 4.1 Výživa v těhotenství

Plodnost ženy je současně ovlivněna tělesnou hmotností. Ženy mající body mass index (BMI) nižší než 18 kg/m<sup>2</sup> mohou mít amenoreu, tedy vynechávání menstruace s rizikem selhání ovulace. Obézní ženy mohou také dospět k ovulačnímu selhání, jež souvisí se sníženou plodností. Právě normalizace tělesné hmotnosti často pomáhá neplodným ženám otěhotnět. Suplementace kyselinou listovou v době početí snižuje výskyt defektů neurální lišty, tedy rozštěpů, a proto se doporučuje všem ženám užívat kyselinu listovou alespoň 3 měsíce před těhotenstvím až do 12. týdne těhotenství. Typický přírůstek hmotnosti v těhotenství je 11 až 16 kg, který může se lišit podle BMI matky před těhotenstvím, ale energetická hodnota stravy se zvyšuje až od druhého trimestru. Vyvážená strava může napomoci samotnému otěhotnění. Během vlastní těhotenství a v období kojení je zdravá strava důležitá pro plnohodnotný vývoj plodu i zdraví matky. **Základem zdravé stravy těhotných i kojících žen** je pestrý jídelníček založený na přirozených potravinách s dostatkem zeleniny a ovoce, kvalitních bílkovin, tuků a obilovin. Strava by měla být rozložena do menších dávek v průběhu dne, především v druhé polovině těhotenství, kdy dochází k utlačování trávicího traktu kvůli nárůstu dělohy. U těhotných že je třeba dbát na dostatečný kalorický příjem a optimální poměr živin. Je třeba také dbát na hygienu a dostatečnou tepelnou úpravu jídel, aby se zabránilo přenosu možných infekcí z jídla. Před plánovaným početím a po dobu prvního trimestru těhotenství by výživa měla zajišťovat dostatečný příjem kyseliny listové, kdy přirozenými zdroji jsou listová zelenina, pomerančová šťáva, mandle a další. V druhé polovině těhotenství je vyšší potřeba vápníku, mezi jehož přirozené zdroje se řadí mléko a mléčné výrobky. Těhotné by měly pravidelně konzumovat celozrnné obiloviny, zeleninu a čerstvé ovoce. Přirozeným zdrojem železa je maso, jód pak ryby a ve výživě je vhodné preferovat tuky s dostatečným obsahem nenasycených

mastných kyselin. Ve třetím trimestru by měla těhotná žena konzumovat nenadýmavou stravu. Mezi vhodné nápoje patří pitná a minerální voda, šípkový čaj, zeleninové vývar a kysané mléčné výrobky. Nedostatečný pitný režim může přispět ke vzniku zácpy nebo otoků. Mezi nevhodné tekutiny se řadí limonády, dlouhodobé pití bylinných čajů a kofeinové nápoje. Těhotná žena by se měla vyvarovat alkoholu (Chrpová, 2010; Zlatohlávek, 2016).

## 4.2 Výživa dětí

Výživa hraje důležitou úlohu v životě každého jedince, zejména u rostoucího a rozvíjejícího se dítěte. Všechny věkové kategorie u dětí mají své specifické výživové potřeby, které jsou základem správného vývoje. Správný růst dětí se sleduje podle standardních růstových tabulek. V dětství se vytvářejí stravovací návyky, což má vliv na další způsob stravování později v dospělosti. Jako optimální výživový standard pro dítě je doporučováno výlučné **kojení** do ukončeného 6. měsíce, které snižuje riziko nemocí a zajišťuje optimální růst, vývoj a zdraví dítěte. Mateřské mléko, které představuje základní zdroj živin, energie a imunologicky aktivní látky, je přizpůsobené potřebám novorozenců a je ideální formou výživy pro zralé kojence. Kojení také utváří pouto mezi matkou a dítětem. Pro normální vývoj je třeba zavádět do stravy kojence vhodné potraviny přiměřenou rychlostí tak, aby odpovídaly jeho trávicím a metabolickým schopnostem. Později je **batole** schopné kousání, postupně samostatného krmení a strava má vyšší denzitu než kojenecká strava. V **předškolním věku** jsou děti aktivnější a zvyšuje se u nich potřeba energie, proto potřebují její dostatek, dále kvalitní bílkoviny, tuky a mléčné výrobky. Nejčastěji se stravují doma a ve školce, odkud si odnášejí stravovací návyky. Celková potřeba energie u **starších dětí** roste v souvislosti s vyšší tělesnou hmotností a s vyšší tělesnou aktivitou. Období **dospívání** je charakterizováno nejvyšší energetickou potřebou, která je spojena s prudkým růstem a rozvojem svalové hmoty. V České republice je zaveden propracovaný systém školního stravování a na výživě dětí se tak podílí stát i rodina. V tomto období by měly jíst dostatečně pestrou stravu bohatou na vitamíny a minerální látky. S nástupem do školy však hrozí i narušení režimových zvyklostí, zejména nedostatečný pitný režim a absence snídaní. Děti by měly jíst zhruba 5x denně včetně snídaně i školní svačiny a vypít asi 1,5–2 litry vhodných tekutin za den. Správný režim a dostatek energie zabezpečí dobrou fyzickou i psychickou pohodu a pozornost ve škole. Jídelníček dospívajících se výrazně neliší od jídelníčku dospělých, ale dbáme na zásady zdravé výživy bez velkého množství jednoduchých sacharidů, nevhodných tuků a zákaz alkoholu. Dětská strava by měla být co nejvíce připravována z přirozených surovin, které neobsahují žádné přídavné

látky. Problematická se ukazuje i nadměrná konzumace sladkostí a nápojů barvených syntetickými barvivy a příchutěmi. Uvedené přídatné látky jsou zdravotně bezpečné, ale pokud dítě přijímá těchto látek více, ukazuje se souvislost s hyperaktivitou a alergiemi u dětí. Ve stravovacích návycích se snažíme vyhýbat omezujícím dietám, kdy je v tomto věku důležitá i prevence onemocnění spojených s poruchou příjmu potravy jako mentální anorexie, bulimie a obezita (Chrpová, 2010; Slimáková 2018; Zlatohlávek 2016).

### 4.3 Výživa ve stáří

Způsob stravování je považován za jednu z možných cest k dlouhověkosti, kdy správná výživa představuje významnou součást prevence vzniku zdravotních problémů. Biologické změny související se stárnutím se objevují později než v minulosti, což může být částečně způsobené lepší výživou a volbou životního stylu. Stav výživy ve stáří mohou ovlivnit zdravotní problémy včetně snížené mobility, postižení kognitivních funkcí a demence, psychická onemocnění, mentální nemoci a alkoholismus. Vliv na příjem potravy mohou mít i sociální faktory jako úroveň vzdělání, finanční zázemí, přístup obchodům a povědomí o vhodné skladbě stravy. Tato věková skupina je velmi rozdílná, a proto informace o výživových potřebách zůstávají spekulativní. Požadavky na energii ve stáří jsou pravděpodobně nižší kvůli nižší rychlosti metabolismu a menší fyzické aktivitě. Potřeba bílkovin je podobná či mírně vyšší než u mladších dospělých, ale potřeba vitamínů a minerálů může být vyšší. Starší lidé by měli konzumovat stravu bohatou na živiny s důrazem i na příjem složitých sacharidů, tedy vlákniny, která je nezbytná k odstranění vážného problému ve stáří, a to zácpy. Pro starší dospělé je také velmi důležitý dostatečný příjem tekutin pro udržování normálních fyziologických funkcí. Úbytek svaloviny při stárnutí snižuje udržovací kapacitu tělesných tekutin. Dále mají vyšší riziko dehydratace z důvodu úzkosti z inkontinence a narušeného pocitu žízně. Mění se i funkceschopnost orgánů souvisejících se zpracováním potravy. Většina starších dospělých není podvyživená, ale zvyšuje se výskyt nadváhy a obezity a s tím spojených zdravotních problémů, jako jsou cukrovka 2. typu, kardiovaskulární a nádorová onemocnění. Pokud by ale hrozila podvýživa, je dobré využít doplňkovou výživu ve formě tzv. sippingu, tedy nutričně vyváženého nápoje. Při sestavování vhodného jídelníčku pro seniory je tedy potřeba postupovat vždy individuálně vzhledem i ke stavu chrupu a podávání léků (Chrpová, 2010; Sharma, 2018).

## 4.4 Výživa sportovce

Pro absolvování náročných tréninků a udržení se ve formě v dnešní době vrcholového sportu nestačí pouze trénink. Pro úspěch jsou důležité tři pilíře, a to trénink, regenerace a výživa. Ve sportu jsou však nároky jedince individuální a odrážejí se od druhu sportovního odvětví, míře tréninkového zatížení, fázi tréninkového cyklu, apod. Optimální zastoupení živin pro sportovce je podobné běžnému trojpoměru, kdy sacharidy by měly být hlavní složkou energetického příjmu. Podíl, jakým se sacharidy a tuky zapojují do energetického metabolismu, závisí na délce trvání a intenzitě zátěže, stavu výživy, fyziologických a biochemických vlastností jedince. Bílkoviny jsou jako zdroj energie využívány jen v malém množství. Pro **vytrvalostní aktivity** platí doporučení, že z celkového denního energetického příjmu by sacharidy měly tvořit 60 %, tuky 25 % a bílkoviny 15 %. U **silových sportů** představují sacharidy 55 %, tuky 20 % a bílkoviny 25 %. Pro optimalizaci výkonu je potřeba stále udržovat vhodnou tělesnou teplotu, a proto je nezbytný příjem tekutin, jež uvolňuje teplo z organismu během fyzické aktivity. Sportovec by měl zkonsumovat tolik nápojů, kolik z těla vyloučí ve formě potu, aby si zajistil dostatečný **příjem tekutin**. Nejlepším způsobem doplňování ztracených tekutin je konzumace nápojů s elektrolyty. Zvýší se tím nejen rychlost vstřebávání vody, ale nahradí se i elektrolyty ztracené při cvičení. U sportovce je důležité **načasovat příjem potravy** a složení tak, aby na začátku výkonu byl lehce najedený a vhodně hydratovaný. Větší jídlo s vysokým zastoupením sacharidů by mělo být zkonsumováno 3 až 4 hodiny před zátěží. Čím více se čas blíží době zátěže, tím musí být konzumována lehce stravitelná potrava a menší objem. V odstavu 1 až 2 hodiny před zátěží upřednostňovat sacharidy a snížit příjem tuků, které jsou tráveny nejpomaleji. Bezprostředně po sportovním výkonu je důležité doplnit tekutiny a sacharidy. Hodinu po zátěži je vhodná strava bohatá na bílkoviny a sacharidy. V ideálním případě by samotná pestrá strava ve vhodném množství měla poskytovat všechny potřebné živiny. Existují však situace, kdy má sportovec zvýšenou potřebu některé živiny nebo naopak poruchu jejího vstřebávání. Tehdy může být vhodné využití doplňků výživy, ale plnohodnotnou stravu tyto doplňky nikdy nenahradí. **Doplňky výživy** slouží pouze k její optimalizaci (Bernaciková a kol., 2020; Klimešová 2016).

## 4.5 Problematika nadváhy a obezity

Globální výskyt nadváhy a obezity roste natolik, že v současnosti je na světě více lidí s nadváhou než těch podvyživených. Výskyt nadváhy a obezity stoupá mezi dětmi a dospívajícími, s věkem a v nižších sociálně ekonomických skupinách v západních zemích. Právě obezita je hlavním rizikem pro vznik kardiovaskulárního onemocnění, dyslipidemie, inzulinové rezistence, diabetu 2. typu a hypertenze, jejichž společná existence se charakterizuje jako metabolický syndrom. Pokud příjem energie převyšuje její výdej, tak dochází k nárůstu tělesné hmotnosti. Pozitivní energetická bilance znamená, že energie dodaná tělu stravou není využita a ukládá se do tukových tkání. K vytvoření negativní energetické bilance a snížení tělesné hmotnosti je nutné snížit příjem energie, zvýšit výdej energie nebo obojí. Nechirurgickou léčbou nadváhy a obezity by měl být program snížení tělesné hmotnosti, který mohou nabízet v primární péči místní výživoví poradci, komerční skupiny a zdravotní kluby. Tento přístup spočívající ve změně stravování a životního stylu by měl kombinovat úpravu stravování, změnu chování, zvýšenou fyzickou aktivitu a psychologické poradenství. U mužů může zdravý tělesný tuk tvořit 15 % z celkové hmotnosti, zatímco u žen to může být 25 % s ohledem na fyziologické rozdíly. Nadváha a obezita je definována jako nadměrné nahromadění tělesného tuku. K běžnému měření tělesného tuku je možné využít bioelektrickou impedanci. K jednoduchému rozlišení nadváhy a obezity se používá **index tělesné hmotnosti**, kdy základ tvoří změření výšky a váhy. BMI pak vypočteme dle vzorečku  $\text{kg/výška v m}^2$ . Podle výpočtu BMI vychází podvýživa méně než  $18,5 \text{ kg/m}^2$ ; norma v rozmezí  $18,5\text{-}24,9 \text{ kg/m}^2$ ; nadváha  $24,9\text{-}29,9 \text{ kg/m}^2$  a obezita  $30 \text{ kg/m}^2$  a více. BMI však nemusí odpovídat stavu výživy jedince, např. u kulturistů bude hodnota BMI vysoká, i když mají minimální množství tuku. Proto se používá další jednoduché měření, a to **obvod pasu**. Obvod pasu se měří krejčovským metrem na úrovni pupku. Při hodnocení obvodu pasu ve vztahu ke kardiovaskulárnímu riziku vychází zvýšené riziko u mužů od 94 cm a u žen od 80 cm. Dalším ze sledovaných parametrů je **poměr pasu/boků**, tedy waist hip ratio (WHR), hodnotící typ distribuce tuku. U mužů je distribuce tuku spíše periferní při hodnotě nižší než 0,85; vyrovnaná 0,85-0,90; spíše centrální 0,90-0,95 a centrální risk více než 0,95. U žen je distribuce tuku spíše periferní při hodnotě nižší než 0,75; vyrovnaná 0,75-0,80; spíše centrální 0,80-0,85 a centrální risk více než 0,85 (Sharma, 2018; Zlatohlávek, 2016).



BMI (kg/m <sup>2</sup> )			
PODVÝŽIVA	NORMA	NADVÁHA	OBEZITA
< 18,5	18,5-24,9	24,9-29,9	> 30

Obrázek 8: Hodnocení váhy podle BMI (Zlatohlávek, 2016)

OBVOD PASU A KARDIOVASKULÁRNÍ RIZIKO	
zvýšené riziko	vysoké riziko
MUŽI > 94 cm	MUŽI > 102 cm
ŽENY > 80 cm	ŽENY > 88 cm

Obrázek 9: Hodnocení obvodu pasu ve vztahu ke kardiovaskulárnímu riziku (Zlatohlávek, 2016)



INDEX CENTRÁLNÍ OBEZITY - WHR			
spíše periférní	vyvážaná	spíše centrální	centrální risk
MUŽI < 0,85	MUŽI 0,85–0,90	MUŽI 0,90–0,95	MUŽI > 0,95
ŽENY < 0,75	ŽENY 0,75–0,80	ŽENY 0,80–0,85	ŽENY > 0,85

Obrázek 10: Hodnocení typu distribuce tuku dle indexu WHR (Zlatohlávek, 2016)

**Princip redukce hmotnosti** je přímočarý, kdy příjem energie musí být nižší než její výdej. Pouze negativní energetická bilance vede ke snížení tělesné hmotnosti, kdy se uložené tukové zásoby využívají k získání energie. Doporučený deficit energie je okolo 500 kcal za den podle těla a pohlaví. Snižování hmotnosti by mělo být obecně pomalé okolo 0,5 kg za týden. Pokud dojde ke snížení hmotnosti na cílovou hmotnost, pak je stejně důležité i její udržování. Pro mnoho lidí představuje pomalý úbytek hmotnosti nedostatečné řešení a hledají režim takzvaného rychlého hubnutí, který však může znamenat deficit některých živin. Hubnoucí režim však musí splňovat mnoho kritérií, aby se považoval za zdravý. Vedle dietních opatření zahrnující plánování stravy a úpravu jídelníčku je důležitá i fyzická aktivita, která přispívá k dosažení negativní energetické bilance. Ve spojení s dietním opatřením se pohyb podílí na snižování tělesné hmotnosti, chrání svalovou hmotu a pomáhá udržovat rychlost metabolismu, který se při sníženém příjmu energie snižuje. Fyzická aktivita navíc zlepšuje i lipidový profil v krvi a inzulinovou senzitivitu. Prostřednictvím pohybu se lidé cítí spokojení, což zároveň zlepšuje náladu a motivaci při dodržování hubnoucího programu. Medikamentózní léčba a bariatrie, tedy chirurgická léčba obezity, by se měly zvažovat pouze u závažných a komplikovanějších případech. Chirurgická léčba se používá pouze v případech morbidní obezity, kdy BMI přesahuje hodnotu 40 kg/m<sup>2</sup>, s přidruženými nemocemi jako kardiovaskulární onemocnění, metabolické poruchy a těžká psychická onemocnění související se stravováním (Chrpová, 2010; Sharma 2018).

## 4.6 Výživa a původ onemocnění

### Celiakie

Jedná se o metabolická onemocnění, která souvisejí s příjmem bílkovin. Celiakie je nesnášenlivost lepku, tedy bílkoviny některých obilovin, jež se považuje za celoživotní chorobu. Jde o autoimunitní onemocnění postihující sliznice tenkého střeva, a proto mezi první příznaky patří potíže spojené se zažívacím traktem. Pacient, který nedodrží bezlepkovou dietu, trpí průjmami a poruchami vstřebávání vitamínů i minerálních látek. Při bezlepkové dietě je vhodná kukuřice, rýže, brambory, sója, amarant, pohanka, proso a výrobky z nich. Alergizuje naopak pšenice, žito, oves a ječmen. Označování bezlepkových výrobků je upraveno legislativně. Bezpečně bezlepkový je takový výrobek, které má na svém obalu obrázek s přeškrtnutým klasem. Ač to na první pohled nevypadá, tak i člověk dodržující bezlepkovou dietu se může stravovat velmi pestře. Ostatní přirozené potraviny může člověk na bezlepkové dietě konzumovat normálně. Jedná se o maso, mléko, tvarohy, jogurty, sýry, ovoce a zeleninu. Tuky i nápoje se doporučují stejně dle zásad zdravé výživy (Chrpová, 2010; Kunová, 2011).

### Laktózová intolerance

Zejména v dospělé populaci se intolerance laktózy vyskytuje poměrně často. Laktózová intolerance je onemocnění, při kterém chybí v tenkém střevě enzym laktáza štěpící laktózu, tedy mléčný cukr přijatý potravou na glukózu a galaktózu. Tato nesnášenlivost se projevuje zpravidla poté, co člověk vypije nezakysané mléko. Nerozštěpená laktóza pak působí ve střevě obtíže jako nadýmání, průjem a nepříjemné pocity až bolesti. Jediným řešením je významné omezení, v těžším případě prakticky úplné vyloučení laktózy ze stravy. Laktóza je obsažena v mléce a mléčných výrobcích, které se musí ze stravy vyloučit nebo nahradit speciálním mléčnými výrobky bez laktózy. Ve většině případů jsou také dobře snášeny zakysané mléčné výrobky, jako jsou jogurty, kefíry a acidofilní mléka, ve kterých je laktóza přeměněna na kyselinu mléčnou vlivem bakterií mléčného kvašení. U lidí s laktózovou intolerancí nehrozí deficit vápníku, protože nemusí ze stravy vyloučit všechny mléčné výrobky. Pokud přechod na kysané mléčné výrobky a bezlaktózové výrobky nepomáhá, teprve pak je možno pomýšlet na alergii na mléčnou bílkovinu, která je však mnohem méně častá a většinou se projeví v mladším věku (Chrpová, 2010; Kunová, 2011).

## Osteoporóza

Osteoporóza, tedy onemocnění řídnutí kostí, postihuje více ženy po období menopauzy, kdy ustává tvorba estrogenů. Prakticky u většiny naší populace hrozí řídnutí kostí každému vzhledem k nízkému příjmu vápníku. Dále ženy s podváhou mají větší tendenci k osteoporóze, protože nezatěžují přirozeně svou hmotností kostru, a proto je pro ně důležitá i pohybová aktivita zatěžující kostru fyzicky. Především do 30. roku věku probíhá aktivní zabudování vápníku do kostí, proto je dostatečný příjem vápníku v tomto období nejdůležitější. Organismus musí zásoby vápníku obnovovat, takže i po třicítce dbáme na jeho zdroje ve stravě. Doporučený příjem vápníku pro zdravého dospělého člověka je 1000 mg z mléčných i nemléčných zdrojů. U diagnostikované osteoporózy je dle indikace lékaře třeba příjem vápníku zvýšit dle stupně postižení, ale tak velká množství nelze dodat stravou, a proto je vápník přijímán v podobně potravinových doplňků s dalšími látkami jako hořčík a vitamín D, které tento vyšší příjem vápníku pomohou organismus vstřebat (Chrpová, 2010).

## Ateroskleróza

Někteří lidé mají poruchu metabolismu tuků a cholesterolu, které by se neměly zanedbávat, protože neléčené vedou k závažnějším onemocněním jako ateroskleróza. Ta může být příčinou některého z akutních srdečně cévních onemocnění jako cévní mozková příhoda nebo infarkt myokardu. Ukládání aterosklerotických plátů ve stěně cévy a postupné zužování jejího průsvitu, je jednou z příčin aterosklerózy, kdy může dojít k vytvoření krevní sraženiny či k úplnému ucpání cévy. Nesmíme podceňovat zvýšené hladiny cholesterolu v krvi. Základní léčbou je strava se sníženým obsahem tuků a cholesterolu, ale pokud taková dieta zvýšené hladiny cholesterolu v krvi nesrovná, pak je třeba zasáhnout léky. Dieta vždy zůstává součástí léčby, kdy je hlavní dodržovat zásady správné výživy a připravovat pokrmy se sníženým obsahem tuků. Je nutné omezit příjem živočišných tuků, palmový i kokosový tuk a transkyseliny obsažené v kupovaném pečivu. Je třeba vybírat jen libová masa, kvalitní šunku, nízkotučné mléko s mléčnými výrobky a blahodárně působící ryby. Dále je nutné udržovat svou normální hmotnost a v případě nadváhy ji snížit. Dále pozor na nadměrný příjem sacharidů, které se v nadbytku přeměňují na zásobní tuk. Doporučuje se také navýšit vlákninu, která cholesterol snižuje, a zařadit pohanku zvyšující elasticitu cév. Kdo má poruchu metabolismu cholesterolu, měl by vynechávat vnitřnosti (Chrpová, 2010).

## Diabetes

Diabetes či cukrovka je metabolické onemocnění a příčinou je relativní nebo úplný nedostatek hormonu slinivky břišní, tedy inzulínu. Rozlišujeme dva základní typy diabetu. Diabetes I. typu se objevuje nejčastěji v dětství, kdy musí být absolutní deficit inzulínu nahrazen injekčně. Součástí celoživotní terapie je i diabetická dieta. Diabetes II. typu se většinou objevuje u obézních jedinců, pokud se jim ale podaří normalizovat hmotnost, stav se upraví. Inzulín se zde může částečně tvořit, ale pokud nestačí diabetická dieta, musí se užívat léky k podpoře tvorby inzulínu. Také se stává, že jsou buňky, kam inzulín vpouští glukózu, rezistentní a glukóza se pak hromadí v krvi s rizikem hyperglykemie. Diabetikem se člověk může také stát dočasně, a to při léčbě kortikoidy, po transplantaci ledviny či v průběhu těhotenství. Normální hodnoty cukru v krvi, tedy glykemie, jsou mezi 4,0–5,5 mmol/l. Diabetik musí omezit ve stravě všechny sacharidy, nejen sladkosti. Dietolog reguluje podle glykemie a hmotnosti pacienta celkové množství sacharidů, ale zásady diabetické diety jsou srovnatelné se zásadami zdravé výživy, jež by měl diabetik dodržovat, jinak hrozí poruchy ledvin, nervů, očí, kůže a špatně se hojící rány. Pokud dieta nestačí, je nutno přidat takzvaná antidiabetika (Chrpová, 2010; Kunová, 2011; Zlatohlávek, 2016).

## Poruchy stravování

Porucha stravování může být součástí poruchy duševního zdraví, kdy se vzorec příjmu potravy chová mimo racionální kontrolu jedince. Poruchy stravování se pohybují od úplného odmítání jídla u mentální anorexie, přes záchvatové přejídání u bulimie až k požitkářskému přejídání u obezity. Anorexie se objevuje častěji u dívek než u chlapců, kdy předpokládaným důvodem je tlak na ideální vzhled. Poruchy stravování mají spíše psychologické příčiny než fyziologické, a proto by i léčba měla zahrnovat nejen intervence ve stravování, ale i psychoterapii. **Mentální anorexie** představuje nejtěžší deficit s extrémně nízkým příjmem energie vedoucí k enormní ztrátě tělesné hmotnosti, která může být urychlená i vysokým výdejem energie. Příjem energie bývá dále snížený úmyslně vyvolaným zvracením a užíváním projímadel. Dochází k poškození gastrointestinálního traktu se sníženou peristaltikou, nadýmáním a zácpou, k atrofii svalů, demineralizaci kostí, ke snížené aktivitě hormonů reprodukčního systému a nízké hladině hormonů štítné žlázy vedoucí ke zpomalenému metabolismu a hypotermii. Změny postihují i centrální nervový systém v podobě poruch paměti a koncentrace, depresí a podrážděnosti. Dochází i k srdečním arytmiím a snížené imunitě. **Bulimie** je typická střídajícími epizodami přejídání s velmi vysokým příjmem energie,

užíváním projímadel, diuretik a úmyslným zvracením. Tyto záchvaty jsou spouštěny ztrátou sebekontroly, kdy mezi epizodami přejídání jedinci drží přísné diety a intenzivně cvičí. Tělesná hmotnost může zůstat bez změny a nemusí dojít k typickým projevům hladovění. Bulimie však vede k poškození střev, zubů, slinných žláz, k nerovnováze elektrolytů, riziku dehydratace a poškození ledvin v důsledku přejídání, zvracení a nadměrného užívání diuretik. Od bulimie je nutné odlišit takzvané záchvatové přejídání, které postrádá kompenzační mechanismy ztrácející energii. Záchvatové přejídání bývá spojeno s obezitou a s ní souvisejícími zdravotními problémy (Sharma, 2018; Zlatohlávek, 2016).

## 5 ZÁVĚR

Dříve se jako zdraví definoval stav člověka, který netrpěl žádnou nemocí. Dnes se zdravím rozumí stav, který umožňuje člověku plnou tělesnou a duševní aktivitu vedoucí k pocitu spokojenosti. K jeho dosažení je třeba nejen vyhovující lékařská péče, ale důležitá je také prevence, která by neměla spočívat pouze v záchytu počínající nemoci, ale měla by nemocem předcházet. Mezi důležité faktory prevence patří správná výživa, tělesná a duševní aktivita a optimální životní styl. Správná výživa vychází ze současných vědeckých poznatků o živinách, vodě a jejich využitelnosti v lidském organizmu. Zdravá výživa představuje pestrý příjem potravin rostlinného původu jako zelenina, luštěniny a ořechy, které obsahují vlákninu a ochranné fytochemikálie. Tento zdravý základ je podle individuální preference doplněn kvalitními zdroji polysacharidů, bílkovin a tuků. V otázce stravování velmi záleží nejen na složení jídla z hlediska živin, ale i na kvalitě jednotlivých surovin. Zdravé stravování zajišťuje nejen zdraví, ale i zdravou hmotnost. Výživové potřeby také záleží na věku, pohlaví i tělesné aktivitě. Výběr potravin je poměrně komplikovaný problém, kdy individuální, sociální a kulturní faktory spolupůsobí s potravinářským prostředím na chování jedince. Samotné potravinářské prostředí je výsledkem mnoha komerčních rozhodnutí, která odrážejí marketingové strategie, cenovou politiku a reklamy. Je třeba vést už děti ke zdravým návykům, v čemž tkví možnost ozdravení celé společnosti.

## 6 ABECEDÁŘ ZDRAVÝCH RECEPTŮ

Níže uvedené recepty jsou seřazeny abecedně. Základem všech receptů je používání přirozených potravin s dostatkem vitamínů, minerálů a vlákniny, zejména v podobě zeleniny a ovoce. V receptech se využívá minimum přidaných cukrů, ale dostatek sacharidů skrze vhodné obiloviny, adekvátní množství zdravých tuků i bílkovin. Mezi recepty naleznete vhodné snídaně, dezerty, pečivo, polévky, ale i saláty, které mohou výborně doplnit plnohodnotné pokrmy. Suroviny v receptech se nejen odvažují, ale také měří pomocí polévkové lžice (pl) nebo čajové lžičky (čl).



Obrázek 11: Abecedář zdravých receptů



## Avokádová raw čoko pěna

- 2 zralá avokáda
- 2 zralé banány
- 8 ks vypeckovaných datlí
- 8 pl mandlového másla
- 3 čl nepraženého kakaového prášku
- 2 dl vlažné vody
- na dochucení: čerstvé ovoce, javorový sirup, chia semínka

Sušené datle nejprve zalijeme vlažnou vodou, aby lehce změkly. Pak přidáváme ostatní ingredience: dužinu z avokád, banány, mandlové máslo a kakaový prášek. Vše rozmixujeme, přendáme do pohárků a chladíme v ledničce. Před konzumací dochutíme čerstvým ovocem, posypeme chia semínky a dosladíme javorovým sirupem.



Obrázek 12: Avokádová raw čoko pěna



## Banana bread s cuketou

- 2 pl chia semínek
- 50 ml vody
- 4 zralé banány + 1 další na ozdobu
- 1 malá cuketa
- 200 g pohankové mouky
- 50 g kokosové mouky
- 1 pl mleté bio skořice
- 1 ks jablka
- špetka mořské soli
- kokosový olej na vymazání formy

Nejprve nasypeme chia semínka do skleničky a zalijeme vodou. Necháme je několik minut uležet, dokud semínka nevytvoří gel. Ve větší míse pak rozmačkáme banány, které smícháme s nastrouhanou cuketou. Rozvařené kousky jablka rozmixujeme a přidáme do směsi spolu se skořicí a solí. Nakonec vmícháme připravená chia semínka a mouku. Kovovou formu na chléb vyložíme pečícím papírem a vymažeme kokosovým olejem. Silikonovou formu stačí jen vymazat troškou kokosového oleje. Celou směs nalijeme do formy a dozdobíme rozkrojeným banánem podélně na dvě poloviny nebo nakrájeným na kolečka a jemně jej vmáčkneme do směsi. Pečeme zhruba 50 minut na 180 °C přikryté alobalem a ke konci pečení odryjeme a banány necháme lehce opéct. Vychladlý banana bread skladujeme v ledničce.



Obrázek 13: Banana bread s cuketou

## BIO semínkový chléb

- 200 g bio ovesných vloček
- 150 g bio slunečnicových semínek
- 100 g bio dýňových semínek
- 50 g bio sezamových semínek
- 50 g bio lněných semínek
- 50 g bio konopných semínek
- 50 g bio chia semínek
- 3 pl bio Psyllium (vláknina)
- 1 pl bio mořské soli
- 300 ml převařená voda

Slunečnicová a dýňová semínka nejprve pomeleme nahrubo v mixéru. Poté ve velké míse smícháme všechna semínka, vlákninu, vločky a sůl. Nakonec přidáme vodu a důkladně několik minut promícháme. Vlhkou hmotu pečujeme do chlebové formy a pečeme 20 minut na 180 °C. Potom chléb z formy vyndáme, přeložíme na plech a dopékáme dalších 30 minut na 180 °C. Ke konci pečení můžeme dle trouby přidat teplotu na 200 °C a chléb opět dozlatova. Vychladlý chléb uchováme ideálně v chlebníku a utěrce, kterou denně vyměňujeme. Spotřebujeme až do 3 dnů. Pokud se vám někdy nepodaří ukrojit hezký plátek a rozdrolí se, tak tuto drobenku použijeme později jako slanou granolu na salát.



Obrázek 26: BIO semínkový chléb

## Celozrný perník s jablky

- 150 g pohankové mouky
- 100 g žitné celozrné mouky
- 1 kypřící prášek bez fosfátů
- 2 pl perníkového koření
- 2 pl nepraženého kakaa
- 100 g třtinového cukru
- 600 ml mléka
- 1 velké jablko
- na dochucení: povidla a plátky mandlí

Nejprve smícháme obě mouky, kypřící prášek, perníkové koření, kakao a třtinový cukr. Nakonec přidáme vlažné mléko, aby se všechny části spojili v hladké těsto, které nalijeme do pečicí nádoby, ideálně silikonové formy. Navrch vložíme kousky nakrájeného jablka. Pečeme na 170 °C zhruba 45–50 minut. Doba pečení se odvíjí podle velikosti pečicí nádoby a trouby. Perník je hotový, pokud se nelepí na špejli. Po vychladnutí můžeme potřít perník povidly a posypat plátky mandlí.



Obrázek 15: Celozrný perník s jablky



## Cizrnové palačinky

- 350 g cizrnové mouky
- 700 ml pitné vody
- 10 g mořské soli

Na univerzální palačinkové těsto si smícháme mouku s vodou a solí. Těsto by mělo být řidší. Rozpálenou pánev potřeme kapkou oleje (lze použít např. rýžový, avokádový či olivový) a nalejeme zhruba jednu naběračku těsta. Pečeme z obou stran dozlatova. Palačinky nasladko lze podávat s džemem nebo čerstvým ovocem, oříškovým máslem či tvarohem a sladit můžeme javorovým sirupem či medem. Palačinky naslano lze podávat s lučinou, vejci, šunkou či sýry a čerstvou či grilovanou zeleninou a olivami.



Obrázek 16: Cizrnové palačinky

## Čočkovo-dýňový krém

- 1 ks střední dýně Hokaido
- 4 hrsti červené loupané čočky
- 3 lžíce ghí (přepuštěné máslo) nebo másla
- mořská sůl
- na dochucení: dýňová semínka, vlašské ořechy a chilli olej

Omyjeme dýni Hokaido, ale nemusíme ji loupat. Jen vydlabeme semínka s dužinou a dýni nakrájíme na větší kostky. Pak omyjeme červenou čočku a necháme ji okapat na cedníku. Na přepuštěném másle či másle osmažíme zlehka dýni, přidáme čočku a zalijeme vroucí vodou. Osolíme a přivedeme k varu. Po 20 minutách dýně změkne a polévku rozmixujeme tyčovým mixérem. Servírujeme s opraženými dýňovými semínky, vlašskými ořechy a zakapeme chilli olejem.



Obrázek 17: Čočkovo-dýňový krém

## Domácí pickles

- 1,5 kg oloupané zeleniny: mrkev, červená řepa, kedlubna, ředkvičky, hlávkové zelí
- 25 g mořské soli
- + speciální keramická nádoba tzv. kvašák o velikosti 1,5 litru



Obrázek 18: Domácí pickles

Oloupeme si mrkev, červenou řepu a kedlubnu, jež opláchneme společně s ředkvičkami a zelím. Pak všechnu připravenou zeleninu nastrouháme na hrubém struhadle do velké mísy. Do nastrouhané zeleniny přisypeme přesně odváženou mořskou sůl a čistou rukou pomalu a pečlivě celou směs promícháváme. Za několik minut se ze zeleniny (díky působení soli) začne tvořit zeleninová šťáva. Potom začneme prosolenou zeleninu i se šťávou pěchovat do kvašáku tak, aby tam nezůstávaly žádné vzduchové bubliny. Když je všechna zelenina v nádobě upěchovaná, měla by být současně úplně schovaná pod vrchní vrstvou šťávy. Pak můžeme kvašák uzavřít. Kvašák umístíme při pokojové teplotě kamkoli mimo přímé sluneční záření a necháme 3 dny kvasit. Nezapomínejme však 1 až 2x denně na zeleninu pomocí dřevěné tyčky v keramické nádobě zatlačit a vytlačit tak přebytečný vzduch. Po třech dnech lze začít pickles s chutí konzumovat, ideálně mističku každý den. Celé ho pak přendáme z kvašáku do vzduchotěsné nádoby či sklenice s víčkem a uchovááme v ledničce, kde se zastaví kvasný proces a pickles tak vydrží i několik týdnů.





## Dýňová bábovka

- 300 g dýně hokaido
- 150 g bílého jogurtu
- 50 ml slunečnicového oleje
- 50 ml čekankového sirupu
- 50 ml medu
- 2 vejce (kvalita podestýlková či domácí)
- 1 kypřící prášek do perníku (bez fosfátů)
- 2 pl prášku z nepražených kakaových bobů
- 150 g hladké celozrnné špaldové mouky
- 150 g hladké špaldové mouky

*ozdoba*

- med, vlašské ořechy, rozmarýn

Smícháme si zvlášť suché a mokré suroviny, které dáme nakonec dohromady. Potom si oloupeme dýni, nastroháme nahrubo a přidáme do těsta. Těsto si rozdělíme napůl a do jedné části přidáme ještě kakao. Obě části těsta přendáme do vymazané formy. Pečeme v předem vyhřáté troubě na 180° C po dobu 60 minut. Vychladlou bábovku zdobíme čerstvým rozmarýnem a lepíme ořechy s medem.



*Obrázek 19: Dýňová bábovka*

## Flapjack s meruňkami

- 250 g sušených datlí či datlové pasty
- 200 ml horké vody
- špetka mořské soli
- 2 čl mleté skořice
- 100 g arašídového másla
- 200 g ovesných vloček
- 150 g sušených (nesířených) meruněk

Datle či pastu spaříme horkou vodou, přidáme špetku mořské soli a rozmixujeme tyčovým mixérem. Pak vmícháme arašídové máslo a mletou skořici. Nakonec přidáme ovesné vločky a sušené meruňky. Ze syrové směsi vytvarujeme zhruba 1,5 cm vysokou placku na plechu s pečícím papírem nebo směsí naplníme (silikonovou) formu na chléb. Pečeme zhruba 25 minut na 170 °C.



Obrázek 20: Flapjack s meruňkami



## Grilovaný bramborový salát s ovocem a sýrem

- 500 g syrových brambor
- olivový olej
- mořská sůl
- čerstvá rukola
- 1 ks broskve
- hrst ostružin
- 1 ks kozo-ovčího sýru Halloumi

Tento salát může sloužit jako součást venkovního grilování nebo si ho lze připravit i samostatně. Nejprve si připravíme brambory, které omyjeme od hlíny, nakrájíme na čtvrtky a poklademe je na plech s pečícím papírem. Brambory lehce osolíme, zakapeme olivovým olejem a pečeme v troubě na horký vzduch o teplotě 180 °C po dobu 30 minut. Ke konci pečení přidáme na pár minut gril a zvýšíme teplotu na 200 °C. Mezitím si dáme na venkovní gril, případně na suchou pánev, grilovat rozpůlenou a vypeckovanou broskev a kousky sýru Halloumi, který otáčíme. V závěru si propláchneme čerstvou rukolu a ostružiny, které na talíři promícháme s pečenými bramborami, s kousky grilované broskve a sýrem.



*Obrázek 21: Grilovaný bramborový salát s ovocem a sýrem*

## Chia čokoládový pudink

- 250 ml ovesného mléka
- 130 g banánů (2 střední banány)
- špetka mořské soli
- 1 pl prášku z nepražených kakaových bobů
- 60 g chia semínek
- na dochucení: banán, borůvky a lískové ořechy

Mléko a banány vložíme do mísy a rozmixujeme dohladka. Přidáme špetku soli, nepražené kakao a chia semínka. Celou směs promícháme a dáme přes noc do ledničky. Chia semínka nabobtnají a celá směs pak bude mít konzistenci pudinku. Před podáváním přelijeme do skleniček a pudink ozdobíme. Použijeme jakékoli sezónní ovoce a ořechy. V našem receptu je banán, borůvky a pražené lískové ořechy. Na závěr lze pudink jakkoli „zdravě“ dosladit a to medem, javorovým nebo datlovým sirupem.



Obrázek 22: Chia čokoládový pudink

## Italský zapečený lilek

- 1 velký lilek
- 2 ks mozzarely či její light verze
- 100 g parmezánu
- 0,5 kg čerstvých rajčat nebo
- 200 ml loupaných rajčat v plechovce
- rýžová mouka na obalování
- řepkový olej na pečení
- mořská sůl a pepř

Lilky oloupeme, nakrájíme na tenké plátky, osolíme, opepříme, obalíme v rýžové mouce a smažíme dozlatova z každé strany na řepkovém oleji. Do zapékací misky vyskládáme jednotlivé vrstvy lilku proložené plátky rajčat či tomatovou omáčkou, parmezánem a mozzarellou. Nakonec vše zasypeme zbylým parmezánem a zapékáme v troubě při teplotě 180 °C přibližně 20 minut. Pozor, hotové jídlo je velmi horké. Opatrně si nařežeme čtverce, podobně jak při servírování lasagní, a podáváme. Jako přílohu můžeme použít rýži či těstoviny.



Obrázek 23: Italský zapečený lilek



## Jablečný štrúdl z tvarohového těsta a špaldové mouky

### *těsto*

- 400 g hladké špaldové mouky
- 500 g nízkotučného tvarohu
- špetka mořské soli

### *náplň*

- 500 g strouhaných jablek
- 1 sáček vanilkového pudinku
- 100 g rozinek + pár kapek rumu
- 100 g vlašských ořechů
- 1 pl mleté skořice

Nejprve vypracujeme nelepivé těsto z tvarohu a mouky, které potom vyválíme na tenký plát na pomoučněné ploše. V míse smícháme strouhaná jablka, nasekané vlašské ořechy, rozinky zakapané rumem, skořici a pudinkový prášek. Z vyváleného těsta si odkrojíme kousek na pozdější zdobení. Těsto naplníme jablečnou směsí a zavineme. Formičkou na cukroví si vykrojíme ozdoby, které nakonec nalepíme na připravený závin. Štrúdl pečeme v předehřáté troubě kolem 35 minut na 165 °C dozlatova.



*Obrázek 24: Jablečný štrúdl z tvarohového těsta a špaldové mouky*

## Letní cheesecake

### *korpus*

- 2 pl kokosového oleje
- 2 pl arašídového másla
- 2 zralé banány
- 3 pl kokosové mouky
- 1 pl nepraženého kakaa
- špetka mořské soli

### *náplň*

- 2 vaničky ricotty (500 g)
- 4 ks želatiny v plátcích
- 3 pl strouhaného kokosu

### *ozdoba*

- čerstvé letní ovoce a luční kvítí
- datlový sirup na doslazení

Nejprve si připravíme formu na pečení dortů o průměru zhruba 20 cm, kterou si vyložíme pečicím papírem. První vrstvou bude korpus, který pečlivě rozprostřeme a utlačíme polévkovou lžicí na dno formy. Korpus si uděláme tak, že v míse rozmixujeme banány, přilejeme rozpuštěný kokosový olej, arašídové máslo, kakao, sůl a kokosovou mouku. Tvarohovou náplň připravíme z ricotty, kokosu a želatiny, kterou na mírném ohni rozpustíme s troškou vody dle návodu. Takto připravenou náplň pomalu nalejeme na korpus a dáme přes noc chladit do ledničky. Nepečený cheesecake podáváme s čerstvým letním ovocem a zdobíme lučním kvítím.



Obrázek 25: Letní cheesecake

## Krkonošské kyselo

- 100 g čerstvých či hrst sušených hub
- 200 g chlebového kvásku
- mořská sůl
- drcený kmín
- 1 ks cibule
- 1 l vody
- 0,5 kg brambor
- 4 vejce
- 50 g másla

Chlebový kvásek důkladně rozmícháme v 1 litru vlažné vody. Osolíme, okmínujeme a přidáme houby. Čerstvé pokrájíme, ale sušené namočíme a přilijeme i s nálevem. Dáme vařit. Potom si podusíme cibuli na polovině másla dozlatova a ke konci varu přidáme do polévky. Mezitím si uvaříme zvlášť brambory ve slupce. Před podáváním je oloupeme a pokrájíme do hlubokého talíře. Na zbytku másla si uděláme míchaná vejce, která servírujeme do talíře k bramborám. Vše zalijeme polévkou a můžeme podávat. Nabízí se i další varianta, a to že brambory i míchané vejce přidáme rovnou do celé polévky. Pokud se chystáte připravit kyselo na více dní, je vždy lepší i chutnější připravit si zvlášť čerstvá vejce i s bramborem.



Obrázek 26: Krkonošské kyselo



## Krupicová kaše z pohanky

- 40 g pohankové krupice
- 300 ml tučného mléka
- malá špetka mořské soli
- na dochucení:
  - 1 lžička prášku z nepražených kakaových bobů
  - 1 lžice xylitolu
  - 1 lžička panenského lněného oleje
  - podzimní ovoce př. granátové jablko

Pohankovou krupici postupně vsypeme do horkého mléka, přidáme špetku soli a za stálého míchání vaříme 4 až 5 minut. Dochutíme až na talíři a je hotovo.



Obrázek 27: Krupicová kaše z pohanky

## Makovec se švestkami

- 200 g mletého máku
- 200 g kokosové mouky
- 1 sáček vanilkového pudinku
- 1 sáček kypřicího prášku (bez fosfátů)
- špetka mořské soli
- 3 čl mleté skořice
- 300 g datlové pasty či sušených datlí
- 500 ml horké vody
- 500 ml tučného mléka
- 10 ks čerstvých švestek

Nejprve si ve velké míse smícháme všechny suché suroviny, tj. mák, kokosovou mouku, kypřicí i pudinkový prášek a sůl. Poté si 0,5 l vody spaříme datle či datlovou pastu, jež po několika minutách rozmixujeme tyčovým mixérem na hladkou směs. Rozmixované datle smícháme se suchou směsí, přidáme mléko a zpracováváme pár minut na hladké těsto. Na dno vymazané formy (o průměru 25 cm) si nejprve naskládáme půlky švestek, které zasypeme mletou skořicí a pak navrstvíme těsto. Přikryjeme koláč alobalem a pečeme v horkovzdušné troubě na 45 minut a 180 °C.



Obrázek 28: Makovec se švestkami



## Míchaná vejce s červenou řepou

- 1 střední bulva červené řepy
- 4 vejce
- trocha másla a mořské soli

Červenou řepu oloupeme a nahrubo nastrouháme. Řepa je hodně šťavnatá a při strouhání špiní, proto je třeba použít vyšší mísu. Nastrouhanou řepu mírně orestujeme na másle, lehce osolíme a dusíme zhruba 5 minut pod pokličkou. Přilijeme syrová vejce a spolu s červenou řepou je připravíme jako míchaná a očistná snídaneň je hotová! Podáváme s kváskovým žitno–pšeničným chlebem, mladými listy červené řepy s několika kapkami extra panenského olivového oleje.



Obrázek 29: Míchaná vejce s červenou řepou

## Ovesná kaše nasladko

- 180 g ovesných vloček
- 100 g či 1 středně velké jablko
- 300 ml vody
- 400 ml tučného mléka
- 25 g másla
- špetka mořské soli
- na dochucení: čerstvé či sušené ovoce, semínka, ořechy či ořechová másla a různé druhy koření, třeba skořice či vanilka
- na doslazení: med, datlový sirup, javorový sirup či kokosový cukr

Ovesná kaše je velmi rychlá a jednoduchá snídaně. Ovesné vločky lehce přisolíme, smícháme s nastrohaným jablkem, zalijeme vařící vodou a necháme chvíli nabobtnat. Jablko kaši příjemně osladí a osvěží. Poté postupně přilíváme mléko a za občasného míchání vaříme zhruba 20 minut na mírném ohni. Ke konci vaření vmícháme čerstvé máslo. Takto připravenou kaši servírujeme a dochucujeme až na talíři.



Obrázek 30: Ovesná kaše nasladko

## Ovesná kaše naslano

- 180 g ovesných vloček
- 300 ml vody
- špetka mořské soli
- 200 ml mléka
- hrst strouhaného sýru pecorino
- oříšek másla
- 1 vejce
- ½ ks papriky a několik cherry rajčátek
- pepř

Do hrnce nasypeme vločky, přidáme vodu, špetku soli a necháme přes noc změkhnout. Ráno přilijeme čerstvé mléko, přidáme strouhaný ovčí sýr pecorino a přivedeme k varu. Ztlumíme teplotu a za občasného míchání vaříme zhruba 10 minut a je hotovo. Dle chuti můžeme v závěru kaši ještě dosolit. Mezitím si na oříšku másla orestujeme kostičky papriky a kousky rajčat, kam pak rozklepneme jedno vejce na volské oko. Dochutíme lehce solí, pepřem a můžeme podávat.



Obrázek 31: Ovesná kaše naslano



## Pečená jablka s ořechovou nádivkou

- větší jablka
- mleté vlašské ořechy
- skořice
- máslo
- med

Předehřejeme troubu na 200 °C. Z jablek vyřízneme jádřinec a narovnáme je do pekáče vyloženým pečícím papírem. Do každého otvoru napěchujeme mleté ořechy se skořicí a navrch přidáme oříšek másla. Pečeme zhruba 30 minut na 200 °C. Lehce vychladlá jablka podáváme s medem.



Obrázek 32: Pečená jablka s ořechovou nádivkou

## Quinoa salát z avokáda a manga

### *quinoa*

- 160 g quinoj
- 1 ks citrón
- 500 ml vody
- špetky mořské soli

### *salát*

- 1 zralé avokádo
- 1 zralé mango
- 100 g cherry rajčátek
- 1 pl olivového oleje
- ½ ks limetky

Quinou nasypeme do hrnce, zalijeme 500 ml vody, přidáme šťávu z citrónu a trochu soli. Přivedeme k varu, snížíme plamen a potom necháme povařit asi 15 minut, dokud se nevstřebá všechna voda. Takto připravená quinoa vydrží ve vzduchotěsné nádobě v lednici až 3 dny.

Zralé avokádo (měkké na pohmat) rozkrojíme napůl, odstraníme pecku, dužinu vydlabeme polévkovou lžicí a nakrájíme na kostičky. Poté oloupeme mango, nakrájíme na stejně velké kousky jako avokádo a pokrájíme i cherry rajčátka. V míse smícháme avokádo, mango, rajčátka a nadrobno nasekaný koriandr. Dochutíme olivovým olejem, limetkovou šťávou a solí. Nakonec vmícháme připravenou teplou či vychlazenou quinou.



Obrázek 33: Quinoa salát z avokáda a manga

## Ředkvičkovo-vaječná pomazánka

- 1 ks vejce natvrdo
- 5 ks ředkviček
- 120 g sýru cottage
- hrst parmazánu
- špetka mořské soli
- čerstvá pažitka

Vejce natvrdo oloupeme a pokrájíme nadrobno. Přidáme najemno nastrouhané ředkvičky a vše smícháme se sýrem cottage. Na dochucení pomazánky použijeme hrst najemno nastrouhaného parmazánu, mořskou sůl a pokrájenou čerstvou pažitku.

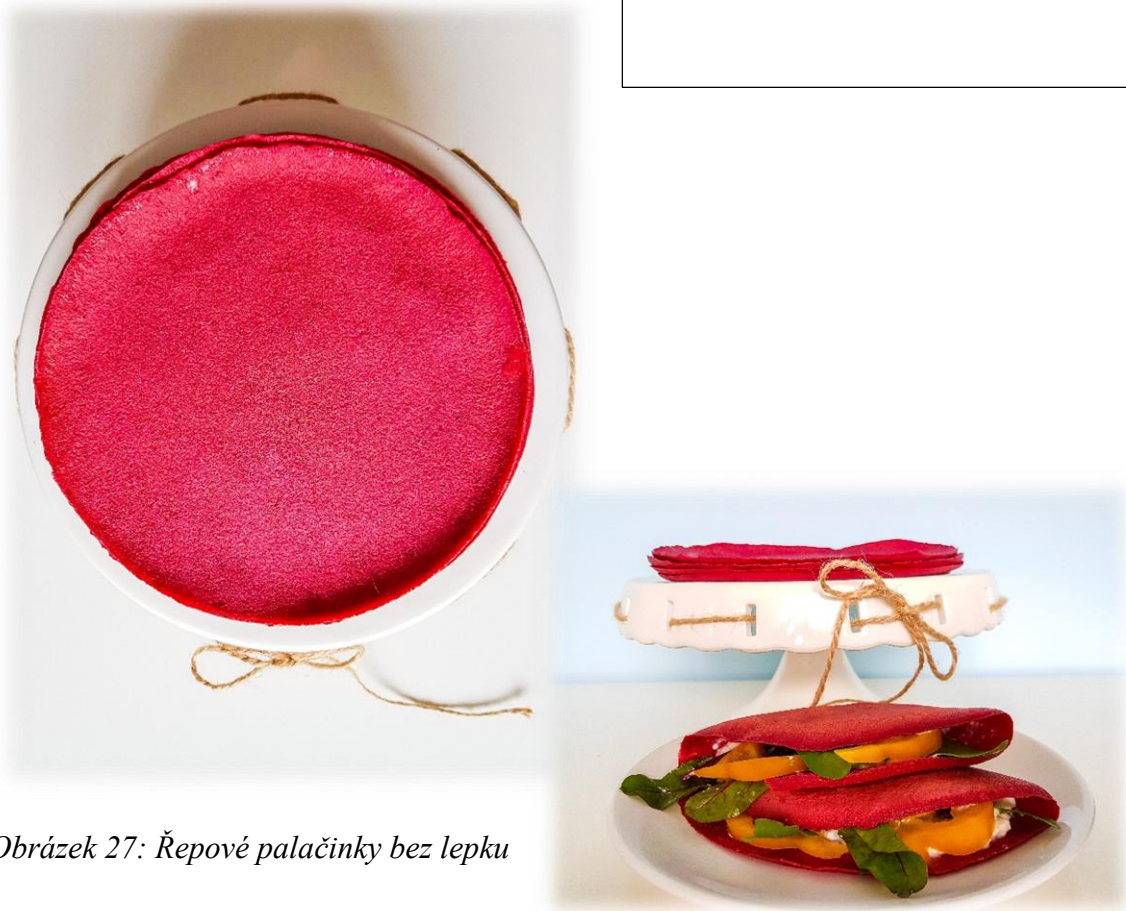


Obrázek 34: Ředkvičkovo-vaječná pomazánka

## Řepové palačinky bez lepku

- 1 střední kus syrové červené řepy
- 300 ml tučného mléka
- 75 g pohankové mouky
- 75 g rýžové mouky
- 2 ks vajec
- 2 špetky mořské soli
- na pečení palačinek:  
přepuštěné máslo Ghí či obyčejné máslo
- náplň do palačinek: čerstvý listový salát,  
paprika, česnek, cottage  
a slunečnicová semínka

Oloupeme bulvu červené řepy. Podle výkonnosti mixéru ji nakrájíme na kostky nebo nastrouháme najemno a rozmixujeme společně s mlékem. Poté vmícháme vejce, sůl a mouku. Připravené těsto necháme několik minut odstát. Pečeme na Ghí či másle jen na mírné teplotě. Není třeba pak palačinky otáčet, samy se propečou a předejdeme tak jejich roztrhnutí. Plníme čerstvou zeleninou, semínky a sýrem cottage, do kterého přimícháme mořskou sůl a lisovaný česnek.



Obrázek 27: Řepové palačinky bez lepku



## Salát ze zeleného chřestu s jahodami

- svazek zeleného chřestu
- pár hrstí listového salátu
- jahody
- balsamico, mořská sůl, pepř

Omytý zelený chřest neloupeme, jen odložíme dřevnaté konce a vaříme ho na páře 4–6 minut nebo v horké osolené vodě 2–3 minuty. Je důležité ho tepelně upravovat jen velmi krátce, aby zůstal svěže zelený a křupavý. Zprudka zchladíme, a tím zachováme barvu, živiny a hlavně chuť chřestu. Poté chřest můžeme, ale nemusíme nakrájet na 5 cm kousky. Omyjeme listovou zeleninu a jahody. Smícháme chřest, salát, jahody a dochutíme troškou balsamica, solí a pepřem. Sytivost salátu zvýšíme přidáním bílkoviny jako čerstvý kravský či kozí sýr.



Obrázek 36: Salát ze zeleného chřestu s jahodami



## Slané mrkvové cupcaky s bylinkami

- 150 g pohankové mouky
- 150 g rýžové mouky
- 12 g mořské soli
- ½ sáčku kypřicího prášku (bez fosfátů)
- 400 ml mléka
- 1 větší mrkev
- 250 g nízkotučného tvarohu, sůl + zdobítko
- čerstvé bylinky: řeřicha, pažitka či petrželka

Ve velké míse nejprve smícháme mouky, sůl a kypřicí prášek. Přidáme vlažné mléko a zpracujeme vařečkou těsto. Nakonec přisypeme jemně nastrouhanou mrkev, kterou zpracujeme do lehce tekutého těsta. Připravíme si silikonové formičky na muffiny, které lze vystříhat olejem ve spreji. ¾ formičky zalejeme připraveným těstem a dáme do předehřáté trouby. Pečeme na 180 °C zhruba 25 minut. Před zdobením necháme pečlivě vychladnout, aby se krém neroztekl. Krém připravíme jednoduše smícháním tvarohu a soli. Jakmile cupcaky dozdobíme, posypeme bylinkami a dáme opět chladit nebo hned sníme.

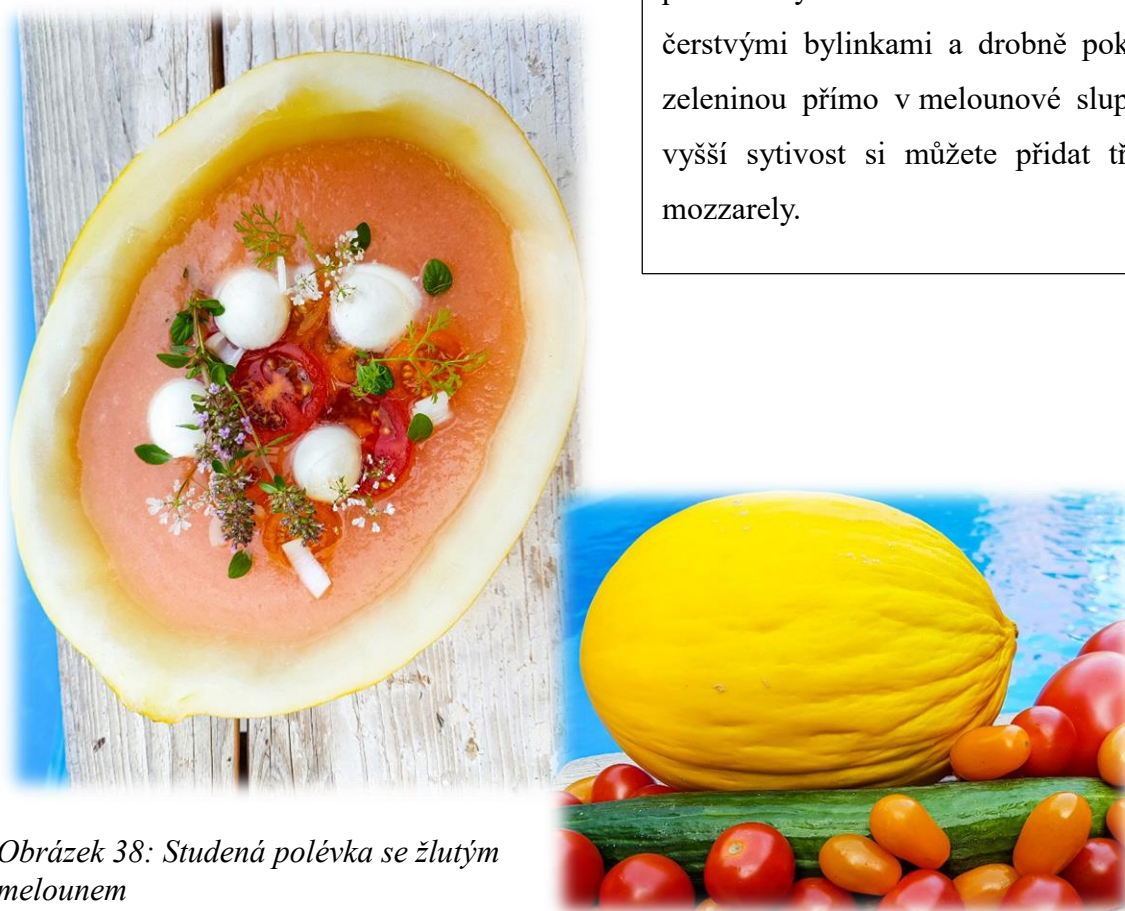


Obrázek 37: Slané mrkvové cupcaky s bylinkami

## Studená polévka se žlutým melounem

- 4 velká rajčata
- 1 žlutý meloun
- 1 ks salátové okurky
- 1 stroužek česneku
- 50 ml olivového oleje
- na dochucení mořská sůl a pepř
- na dozdobení čerstvé bylinky (bazalka) a kousky zeleniny (cherry rajčátka, ředkvičky, šalotka)
- dle chuti kostky ledu

Rajčata na vrchu lehce nařízneme do kříže a vložíme na 1 až 2 minuty do vařící vody. Potom je vyjmeme, slupku oloupeme a pokrájíme nadrobno. Žlutý meloun pak zbavíme slupky a pecek. Do mixéru vložíme rajčata společně s melounovou dužinou, oloupanou okurkou, česnekem a olejem. Rozmixujeme dohladka, osolíme a opeříme dle chuti. Takto připravenou polévku přelijeme do skleněné mísy či džbánu, zakryjeme a dáme do ledničky pořádně vychladit. Lze servírovat s ledem, čerstvými bylinkami a drobně pokrájenou zeleninou přímo v melounové slupce. Pro vyšší sytívanost si můžete přidat třešničky mozzarely.



Obrázek 38: Studená polévka se žlutým melounem

## Špaldová pizza

### *těsto*

- 300 ml vlažné vody
- ½ ks čerstvého droždí
- 500 g špaldové mouky hladké
- ½ čl třtinového cukru
- pl olivového oleje
- špetky mořské soli

### *ostatní*

- konzervovaná krájená rajčata
- mořská sůl
- olivový olej
- 2 ks mozzarely
- čerstvá bio bazalka

Mouku dáme do mísy a uprostřed uděláme důlek. Droždí rozmícháme v 300 ml vlažné vody a vlijeme do důlku spolu s cukrem, solí a olivovým olejem. Promícháme vidličkou a postupně hněteme rukama až bude těsto hladké a pružné. Přikryjeme utěrkou a necháme kynout na teplém místě 30 minut. Troubu předehřejeme na 220 °C. Připravené těsto rozdělíme na 2 ks, lehce pomoučneme pečicí papír a rozválíme na placky zhruba o průměru 30 cm a výšce 0,5 cm. Potřeme rajčatovou omáčkou, lehce osolíme, poklademe nakrájenou mozzarelu a pečeme 10 až 12 minut. Hotové pizzy zdobíme čerstvou bazalkou.



Obrázek 39: Špaldová pizza



## Thajský salát Pad thai

### *základ salátu*

- 500 g rýžových nudlí
- 1 větší cuketa
- 5 mrkví
- 1 paprika
- 200 g kešu ořechů
- hrst sezamových semínek
- hrst čerstvé máty

### *zálivka za studena*

- 10 pl studené vody
- 5 pl olivového oleje
- 3 pl arašídového másla
- 2 pl sezamové pasty tahiny
- 1 pl javorového sirupu
- 1 pl sojové omáčky tamari
- velká hrst čerstvého koriandru
- 3 prolisované stroužky česneku
- šťáva z 1/2 citronu
- špetka mořské soli

Nejprve si připravíme zálivku na salát, kdy všechny suroviny vložíme do vyšší mísy, rozmixujeme a dáme chladit do lednice. Pak si do velké mísy připravíme základ salátu. Všechnu zeleninu – cuketu (bez středu) a mrkev oloupeme na plátky a papriku nakrájíme na proužky. Nakonec v osolené vodě uvaříme rýžové těstoviny, které zchladíme a zamícháme do zeleniny a přidáme připravenou zálivku. Salát servírujeme posypaný sezamem, kešu oříšky a čerstvě nasekanou mátou.



Obrázek 40: Thajský salát Pad thai

## Tvarohové noky s jahodovou omáčkou

- 500 g nízkotučného tvarohu
- cca 200 g polenty (tj. kukuřičné krupice)
- mořská sůl
- čerstvé jahody
- máta, meduňka či bazalka na ozdobu

Do tvarohu přidáme špetku soli a vmícháme zhruba 250 g polenty nebo tolik, aby bylo těsto nelepivé. Potom si připravíme velký hrnec s vodou, který lehce osolíme a dáme vařit. Mezitím si na prkénko uděláme přes dvě polévkové lžíce noky z připraveného těsta. Když se začne voda vařit, opatrně vhodíme noky a vaříme zhruba 5–10 minut. Pak jeden vyndáme a na řezu zkontrolujeme, zda je uvařený i uprostřed. Podáváme s rozmačkanými jahodami, které předem vychladíme a ozdobíme čerstvou mátou, meduňkou či bazalkou.



Obrázek 41: Tvarohové noky s jahodovou omáčkou



## UME zálivka s napařenou zeleninou

### *univerzální UME zálivka*

- 6 pl panenského olivového nebo avokádového oleje
- 2 pl citrónové šťávy
- 2 pl umeocta
- 2 hrsti nasekaných čerstvých bylinek, např. petrželka či bazalka
- čerstvě mletý pepř

### *salát*

- 1 ks červené cibule
- 4 ks mrkve
- 1 brokolice
- mix listových salátů či polníček

Cibuli si nakrájíme na čtvrtky, mrkev na silné šikmé plátky a brokolici rozdělíme na růžičky. Zeleninu si připravíme na páře takto: nejprve vložíme do paráčku s osolenou vodou cibuli. Asi po 8 minutách přidáme mrkev a po dalších 5 minutách brokolici. V mezičase si připravíme zálivku a omyjeme salát. Teplou zeleninu naaranžujeme na salát a pokapeme ume zálivkou. Napařovaná zelenina je lehce stravitelná, příjemně zahřeje a v kombinaci s čerstvými listovými saláty tvoří velmi svěží kombinaci.



Obrázek 42: UME zálivka s napařenou zeleninou

## Vánoční bramborový salát

- 4 střední brambory
- 2 vejce (bio kvalita)
- 1 střední jablko
- 120 g bílého jogurtu Hollandia
- 1 větší kyselá okurka
- 1 menší šalotka
- 1 lžička dijonské hořčice
- pár kapek ume octa
- pár kapek citronu
- špetka mořské soli a pepře

Předem uvařené a vychlazené brambory oloupeme a nakrájíme na drobné kostičky. Stejně tak oloupeme jedno vychlazené vejce natvrdo a nakrájíme. Dále si na menší kostičky připravíme jablko, okurku a nadrobno šalotku. Pokrájené suroviny smícháme v míse spolu s jogurtem, hořčicí, troškou soli a pepře. Zakapeme ume octem a necháme do druhého dne odležet. Před servírováním dochutíme solí, pokud je třeba a ozdobíme plátky vajec.



Obrázek 43: Vánoční bramborový salát

## Večerní chléb bez lepku

- 250 g nízkotučného tvarohu
- 60 g rýžové mouky
- 140 g pohankové mouky
- 1 kypřicí prášek bez fosfátů
- 150 ml vlažné vody
- 2 čl mořské soli
- dle chutí špetku kmínu

Nejprve smícháme všechny suché ingredience. Poté přidáme vlažnou vodu a vpracujeme tvaroh. Pečeme v chlebové formě minimálně 30 minut na 180 ° C, ale pokud máte raději chlebovou kůrku zlatou, nechte o pár minut déle. Podáváme k večeři například s teplou řepovou polévkou.



Obrázek 44: Večerní chléb bez lepku



## Zapečené těstoviny se sýrem ricotta

- 1 balení semolinových těstovin
- 1 balení sýru Ricotta
- 1 plechovka konzervovaných krájených rajčat
- 1 velká plechovka kukuřice
- 7 polévkových lžic oliv
- ks mozzarely
- mořská sůl
- sušená bio bazalka
- parmezán a čerstvý listový salát

Uvařené těstoviny scedíme, vložíme je do velké zapékačkové misky nebo pekáčku a smícháme s ricottou. Mezitím si předehřejeme troubu na 180 °C. Pak si připravíme rajčatovou omáčku. Všechny výše uvedené suroviny smícháme s loupánými rajčaty. Nakonec do těstovinové směsi přidáme kukuřici, olivy a nastrohanou mozzarelu. Vše pečlivě promícháme, případně dosolíme a směs zapečeme zhruba 15 minut na 180 °C. Podáváme s nastrohaným parmezánem a listovým salátem.



Obrázek 45: Zapečené těstoviny se sýrem ricotta

## Zelené smoothie

- sklenice čerstvé filtrované vody
- 1 menší jablko
- 1 miska listové zeleniny (mladý špenát či kadeřávek)
- ½ ks salátové okurky
- několik snítek máty
- ¼ avokáda
- ½ PL citronové šťávy

Mátu a mladé listy omyjeme a osušíme. Z jablka odstraníme jádřinec a stopku, nakrájíme je na kousky a společně s okurkou, avokádem, listovou zeleninou, bylinkami, šťávou z citronu a vodou rozmixujeme dohladka.



Obrázek 46: Zelené smoothie

## 7 SEZNAM ZKRATEK

BH	Biologická hodnota bílkovin
BMI	Body mass index / Hmotnostně-výškový index
BM	Bazální metabolismus
čl	Čajová lžička
FA	Fyzická aktivita
GI	Glykemický index
kcal	Kilokalorie
kJ	Kilojoule
OSN	Organizace spojených národů
PAL	Úroveň pohybové aktivity
pl	Polévková lžíce
WHO	Světová zdravotnická organizace
WHR	Waist Hip Ratio / Poměr pasu a boků

## 8 REFERENČNÍ SEZNAM

- BERNACIKOVÁ, Martina a kol., 2020. *Regenerace a výživa ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-9725-4.
- DELL PLOTNÁRKOVÁ, Jana a Janina ČERNÁ, 2018. *Cukrfree*. Praha: Sevruga. ISBN 978-80-906893-3-6.
- FÓRUM ZDRAVÉ VÝŽIVY, 2013. *Fórum zdravé výživy* [online]. [cit. 2022-11-05]. Dostupné z: <https://www.fzv.cz/pyramida-fzv/>
- FOUROVÁ, Karolína, 2020. *Jediná kniha o jídle, kterou potřebujete*. Praha: Euromedia Group. ISBN 978-80-242-7157-6.
- HEALTHY DIET, 2022. *World Health Organization* [online]. Switzerland: WHO, 29 April 2020 [cit. 2022-08-08]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
- CHRPOVÁ, Diana, 2010. *S výživou zdravě po celý rok*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2512-3.
- KLIMEŠOVÁ, Iva, 2016. *Základy sportovní výživy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. ISBN 978-80-244-4971-5.
- KUNOVÁ, Václava, 2011. *Zdravá výživa*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3433-0.
- LORENC TRPIŠOVSKÁ, Markéta, 2020. *Neplecha na plechu*. Liberec: Markéta Lorenc Trpišovská. ISBN 978-80-270-8199-8.
- MAUGHAN, Ronald J. a Louise M. BURKE, 2006. *Výživa ve sportu*. Praha: Galén. ISBN 80-7262-318-4.
- SHARMA, Sangita, 2018. *Klinická výživa a dietologie*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-271-0228-0.
- SLIMÁKOVÁ, Margit, 2021. *Osobní receptář pro zdraví a pohodu*. V Brně: BizBooks. ISBN 978-80-265-1035-2.

SLIMÁKOVÁ, Margit, 2018. *Velmi osobní kniha o zdraví*. Brno: BizBooks.  
ISBN 978-80-265-0753-6.

ZEMANOVÁ, Hana, 2010. *BioAbecedář Hanky Zemanové*. Praha: Smart Press.  
ISBN 978-80-87049-30-3.

ZEMANOVÁ, Hana, 2021. *Rytmus roku s Hankou Zemanovou*. Praha: Smart Press.  
ISBN 978-80-88244-07-3.

ZLATOHLÁVEK, Lukáš, 2016. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media. Medicus.  
ISBN 978-80-88129-03-5.



<b>NÁZEV</b>	Základy zdravé výživy v praxi
<b>Autorka</b>	Mgr. Barbora Bubílková
<b>Vydavatel</b>	Technická univerzita v Liberci, Studentská 1402/2, Liberec
<b>Určeno pro</b>	FP, studijní program Sport se zaměřením na zdravý životní styl
<b>Schváleno</b>	Rektorátem TU v Liberci dne 17. 1. 2023, čj. RE 3/23
<b>Vyšlo</b>	v lednu 2023
<b>Počet stran</b>	86
<b>Vydání</b>	1. vyd.
<b>Tiskárna</b>	Vysokoškolský podnik Liberec, spol. s r.o., Studentská 1402/2, Liberec
<b>Číslo publikace</b>	55-003-23

---

Tato publikace neprošla redakční ani jazykovou úpravou.

ISBN 978-80-7494-641-7



Studijní materiál byl publikován v rámci projektu  
**Zvýšení kvality vzdělávání na TUL a jeho relevance pro potřeby trhu práce**  
(reg. č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/18\_056/0013333)



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

