

Výživa a její význam v práci učitele

PhDr. Iva Klimešová, Ph.D.



1 Jak si vybíráme potraviny?

Dostatečný přísun stravy patří mezi naše základní potřeby. Potřeba jídla však nemá jen nutriční rozměr, ale její součástí jsou i psychologické a sociální aspekty.

Zamysleli jste se někdy nad tím, proč máte některou potravinu velmi oblíbenou, zatímco váš kamarád ji naopak nemá rád? Patrně se domníváte, že vaše oblíbené jídlo máte rádi prostě proto, že je tak dobré. Klimešová a Stelzer (2013) uvádějí, že na výběru naší potravy se však podílí celá řada vlivů:

- kultura a tradice,
- rodina,
- dostupnost potravin a finance,
- tlumení emocí,
- společenské důvody,
- individuální zvyklosti, pozitivní asociace,

STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

- reklama a média,
- chuť, oblíbenost a neoblíbenost potravin,
- věk,
- zdravotní vlivy a snaha o udržování hmotnosti.

Výživa je nesporně jedním z klíčových faktorů, které ovlivňují naše zdraví. Strava však nejen kryje potřebu energie a ostatních nutrientů potřebných pro správné fungování našeho těla, ale je také spojena s emocemi, nejčastěji s pocitem uspokojení. Celá řada studií prokázala, že příjem tučných a sladkých jídel zvyšuje produkci endorfinů (opioidních polypeptidů, které působí jako neurotransmitery a neuromodulátory) a následně vyvolává dobrou náladu (Imaizumi et al., 2001; Yamamoto, 2003; Mizushige et al., 2009). Potravina jako je kvalitní čokoláda může být pak dobrým příkladem potraviny, která je bohatá na cukry i tuky a zlepší náladu. Pro zdravé jedince bez anamnézy závislosti je pak možné doporučit mírnou konzumaci alkoholu. Klimešová a Stelzer (2013) jako doporučenou denní dávku alkoholu uvádějí 20 g (tzn. 200 ml vína nebo 0,5 l piva nebo 50 ml lihoviny).

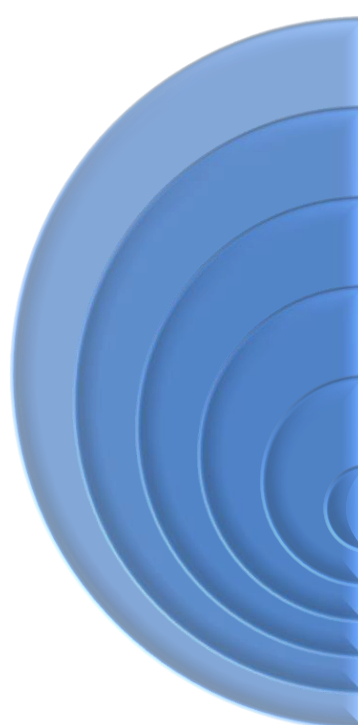
Všem je pak možné doporučit pravidelný pohyb jako bezpečnou metodu stimulace tvorby endorfinů, a tedy i dobré nálady.

2 Příjem potravy a získávání energie

Základním smyslem konzumace potravy je získávání dostatečného množství energie a stavebních látek pro udržení života.

Energii nám poskytují chemické sloučeniny, které nazýváme nutrienty. Existuje celkem šest základních nutrientů – sacharidy, tuky (lipidy), bílkoviny (proteiny), vitamíny, minerální látky a voda. Některé potraviny, jako je například celozrnný chléb, obsahují všechny nutrienty. V jiných, jako je olej, může být obsažený třeba jen jeden.

První tři nutrienty, které slouží zejména jako zdroj energie a materiál pro obnovu buněk, jsou sacharidy, lipidy a proteiny. Další dva nutrienty jsou vitamíny a minerální látky, které nám neposkytují žádnou energii, ale slouží zejména k regulaci buněčného metabolismu. Poslední nutrient, voda, funguje zejména jako základní médium biochemických reakcí.



Sacharidy	• využitelná energie: 17 kJ/g • poskytují energii využitelnou při zátěži mírné i velmi vysoké intenzity
Tuky	• využitelná energie: 38 kJ/g • poskytují energii využitelnou při zátěži mírné intenzity
Bílkoviny	• využitelná energie: 17 kJ/g • poskytují energii pouze v případě nedostupnosti sacharidů nebo tuků, slouží zejména jako stavební látka pro obnovu buněk a tkání
Voda	• neenergetická složka • má zejména transportní roli (transportuje nejen nutrienty a odpadní látky, ale také teplo)
Vitamíny	• neenergetická složka • účastní se metabolických procesů, jsou součástí některých enzymů a hormonů, některé mají silné antioxidační působení
Minerální látky	• neenergetická složka • mají podobné funkce jako vitamíny, navíc mají stavební funkci

3 Energetická bilance

Zpracování veškerých přijatých živin v těle zahrnuje celou řadu fyziologických a metabolických procesů. Důležitou funkci zde zastávají zejména hormony a enzymy, které usnadňují štěpení složitých látek na jednodušší. Sacharidy se štěpí na jednoduché cukry (monosacharidy, z nichž nejvýznamnějším je glukóza). Tuky jsou rozloženy na mastné kyseliny a glycerol, bílkoviny na aminokyseliny.

Nutrienty jsou z trávicího traktu vstřebávány krevní nebo lymfatickou cestou a potom krví přenášeny do celého těla krví. Podle potřeb jsou živiny přímo využity nebo uskladněny pro pozdější použití.

Stravitelnost a využitelnost nutrientů obsažených v potravě závisí na složení potravy a obsahu nestravitelných složek, zejména vlákniny. Nestravitelné složky mohou zejména mechanicky omezit přístup trávicích enzymů. Například ořechy a jiná potrava rostlinného původu mají buněčné stěny, které nemohou být rozštěpeny střevními enzymy. Pokud nejsou tyto buněčné struktury dostatečně předem mechanicky narušeny rozžvýkáním, je obsah buněk chráněn před štěpením a vstřebáním.

Variabilita absorpční účinnosti trávicího traktu závisí na mnoha dalších faktorech (např. složení střevní mikroflóry, kulinářské úpravě potravy a jejím složení), které mohou vysvětlit značné rozdíly ve skutečně využitelné energii z potravy.

Pokud si chceme zachovat svoji aktuální hmotnost, měl by se náš denní energetický příjem z potravy rovnat energetickému výdeji (vyvážené energetické bilanci).

Vyvážená energetická bilance: Pokud množství energie, které přijmeme potravou, je shodné s energií potřebnou pro naše tělo, tělesná hmotnost bude stabilní.

Pozitivní energetická bilance: Při nadměrném energetickém příjmu bude nadbytečná energie uložena v podobě tukových zásob a naše tělesná hmotnost se zvýší.

Negativní energetická bilance: V případě velmi nízkého energetického příjmu potravou musí naše tělo využívat i energii uloženou v zásobách a tělesná hmotnost bude klesat.

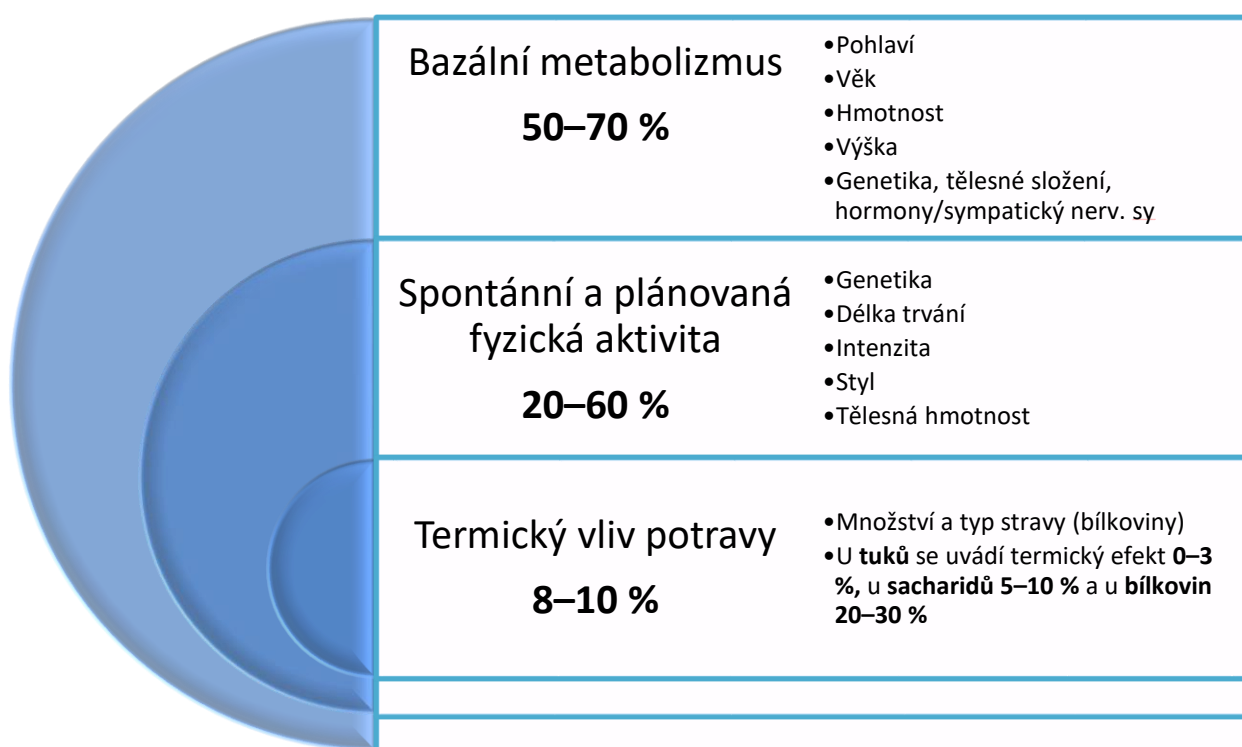
STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

4 Výdej energie

Množství energie vydané za celý den je proměnlivé a závisí na celé řadě faktorů. Obecně ale můžeme říci, že se skládá ze tří hlavních částí: z bazálního metabolismu, energetického výdeje při fyzické aktivitě a termického vlivu potravy.

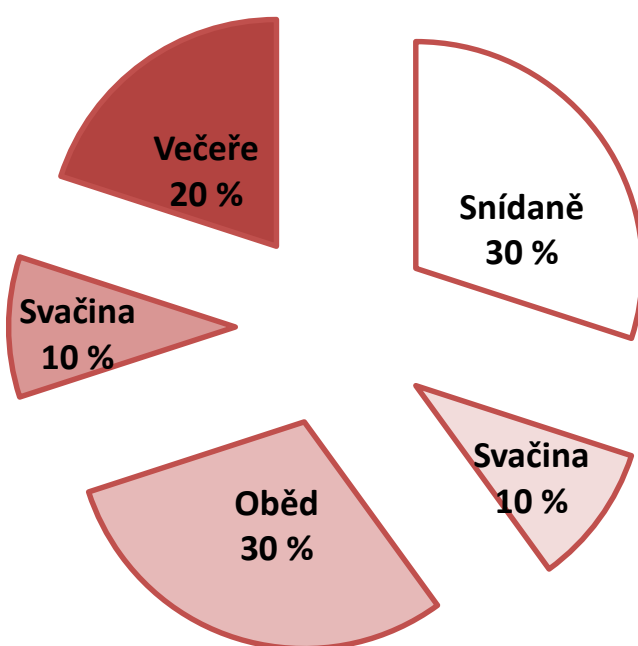
K dalším složkám, které se podílejí na množství vydané energie, patří zdravotní stav (například ke zvýšení metabolismu dochází při horečce), humorální vlivy, klima a okolní teplota, nároky na růst nebo změny tělesné hmotnosti, stav výživy (například dlouhodobé hladovění snižuje energetický výdej), těhotenství atd.



5 Příjem energie, rozložení

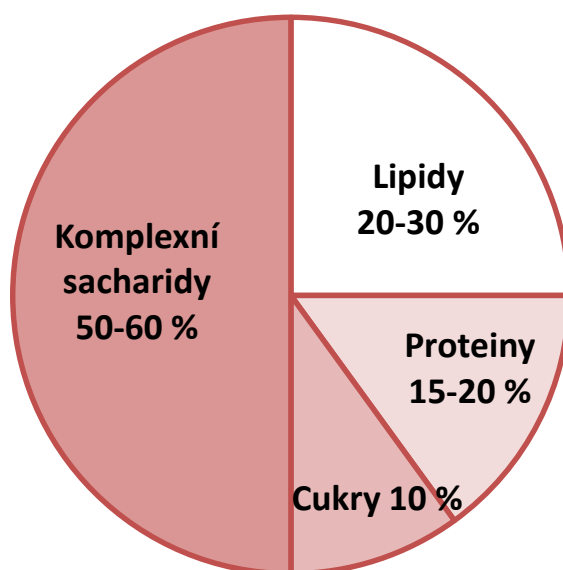
Pro optimální využití živin přijatých potravou je nutné zohlednit kapacitní možnosti trávicího traktu. Obvykle je doporučováno celkový příjem energie rozložit do 5 jídel během dne, která jsou konzumována ve 2–3 hodinovém časovém odstupu.

Snídaně by měla tvořit asi 30 %, dopolední svačina 10 %, oběd 30 %, odpolední svačina 10 % a večeře 20 % z denního energetického příjmu. Snídaně by tedy měla být energeticky stejně bohatá jako oběd a v průběhu dne bychom měli postupně snižovat energetický příjem z potravy. Uvedené rozložení energie během dne umožní postupné využívání přijaté stravy.



6 Zdroje energie

V racionálně sestaveném jídelníčku by přijatá energie měla být optimálně získávána z 50–70 % ze sacharidů (z toho by 5–10 % mělo být tvořeno jednoduchými cukry), 15–20 % z proteinů a z 20–30 % z lipidů.



6.1 Sacharidy

Sacharidy jsou chemické sloučeniny, které obsahují ve své molekule atomy uhlíku, kyslíku a vodíku. Do této skupiny patří jednoduché cukry a škroby, které nám přinesou v jednom gramu přibližně 16,7 kJ, ale také vláknina, která obsahuje jen minimum využitelné energie. Vláknina je součástí rostlinné stravy a je pro lidský trávicí trakt nestravitelná nebo stravitelná pouze částečně.

Sacharidy jsou primárním zdrojem energie pro náš organizmus, zejména pro náš mozek a také pro svaly při tělesné zátěži.

V našich podmínkách obvykle nejvíce sacharidů přijímáme z obilnin (pečivo a výrobky z mouky, těstoviny, rýže) nebo brambor. Zde je většina sacharidů ve formě polysacharidů a disacharidů. K tomu, aby mohly být v těle využity, musí být v trávicím traktu rozštěpeny, natráveny, absorbovány a následně transponovány do buněk.

STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

Specifické trávicí enzymy, které štěpí polysacharidy a disacharidy na monosacharidy se nazývají amylázy.

Podle počtu sacharidových jednotek dělíme sacharidy na:

- **monosacharidy**, které jsou tvořeny 1 cukernou jednotkou – glukóza, fruktóza, galaktóza;
- **oligosacharidy** jsou tvořeny 2–10 cukernými jednotkami; mezi nejznámější oligosacharidy patří disacharidy složené ze dvou cukerných jednotek – sacharóza, laktóza a maltóza; do skupiny trisacharidů patří například rafinóza;
- **polysacharidy** jsou tvořeny více než deseti monosacharidovými jednotkami, patří mezi ně například glykogen, škrob nebo celulóza. Na rozdíl od monosacharidů a disacharidů jsou téměř bez chuti.

Sacharidy můžeme také dělit na **jednoduché** (tzv. cukry) a **komplexní**. Mezi jednoduché sacharidy řadíme monosacharidy a disacharidy. Komplexní sacharidy jsou takové, jejichž zastoupení cukerných jednotek je vyšší než deset.



6.1.1 Vlákna

Vlákna je látka sacharidového původu, kterou řadíme mezi **nevyužitelné sacharidy**. Jedná se o látku čistě rostlinného původu a je součástí buněčných membrán rostlin (celulózy, hemicelulózy, pektinu, ligninu, inulinu aj.).

Převážná část vlákniny je odolná vůči lidským trávicím enzymům, tedy nevyužitelná jako energetický zdroj. Je však velmi důležitou součástí naší stravy, neboť působí preventivně proti rozvoji celé řady civilizačních chorob (např. obezity, zácpy, kardiovaskulárních chorob, diabetu a některých druhů rakoviny).

Doporučený denní příjem vlákniny u dospělých je **25–30 g**.

Bohatými zdroji vlákniny jsou například zelenina, výrobky z celozrnných obilovin, luštěniny, ovoce a houby.



6.2 Lipidy



Tuky jsou největší zásobárnou energie v těle, kde jsou uloženy v podobě triacylglycerolů. Kromě zásobního tuku jsou uloženy také mezi svalovými vlákny a v krvi.

Ze základních živin jsou nejkoncentrovanějším zdrojem energie, kdy v 1 gramu tuku je uschováno 38 kJ (na rozdíl od sacharidů a bílkovin, kde je v 1 gramu látky 17 kJ). Kromě toho, že tuky slouží jako zásobárna energie, izolační vrstva a mechanická opora některých orgánů jsou také nezbytné pro vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích (vitamíny A, D, E a K) a některé z nich obsahují esenciální mastné kyseliny. Tuky jsou také nezbytné například pro tvorbu steroidních hormonů (testosteronu, progesteronu, estradiolu, kortizolu, aldosteronu). Pro udržení hladiny cirkulujícího testosteronu (hormonu s významným anabolickým efektem) je tedy nutné dostatečné zastoupení tuků v potravě.

Doporučované množství tuku ve stravě se pohybuje od 20–33 % z přijaté energie.

Chemicky se jedná o estery vyšších mastných kyselin a alkoholu glycerolu. Trávením a hydrolýzou triacylglycerolů se z 1 molekuly uvolňují 3 mastné kyseliny a glycerol.

STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

Maskné kyseliny (MK) mají tři výrazné znaky, kterými se od sebe odlišují a ovlivňují využití tuků v organismu – typ vazby mezi atomy uhlíku, délku uhlíkového řetězce a typ geometrické izometrie.

1. Typ vazby mezi atomy uhlíku:

- **Nasycené maskné kyseliny** bez dvojné vazby mezi atomy uhlíků.

Tuky obsahující převážně tyto maskné kyseliny jsou při pokojové teplotě spíše tuhé; je to tuk obsažený zejména v živočišných produktech, v másle, sádle, tučných druzích masa, vaječném žloutku, a z rostlinných zdrojů se nachází v palmovém a kokosovém oleji.

Konzumace potravin bohatých na nasycené tuky je spojována s rizikem kardiovaskulárních chorob, protože jsou bohatým zdrojem cholesterolu (kromě kokosového a palmového oleje) a navíc vysoký příjem nasycených tuků stimuluje syntézu endogenního cholesterolu v játrech (včetně kokosového a palmového oleje), takže konečným výsledkem je opět zvýšená hladina cholesterolu v krvi. Vysoká hladina cholesterolu v krvi je potom základem pro tvorbu aterosklerotického plátu v cévách.

- **Nenasycené maskné kyseliny** s jednou nebo více dvojnými vazbami mezi uhlíky.

Množství dvojných vazeb ovlivňuje jejich vlastnosti například bod tání je tím nižší, čím více dvojných vazeb maskná kyselina obsahuje, rovněž riziko oxidace maskných kyselin stoupá s počtem dvojných vazeb (tuk je citlivější na poškození teplem či světlem). Nenasycené maskné kyseliny jsou bohatě zastoupeny v rostlinných tucích (výjimkou je kokosový a palmový tuk) a v rybím tuku.

Nasycené a nenasycené MK si může tělo vyrobit ze sacharidů, alkoholu a bílkovin. Některé polynenasycené si však tělo vyrobit nedokáže, nazýváme je **esenciálními**, a musíme je čerpat z potravy (maskné kyseliny n-3 a n-6).

Tři maskné kyseliny obsažené v jedné molekule triacylglycerolu jsou obvykle různé. V jednom tuku mohou být molekuly s nasycenými, mononenasycenými a polynenasycenými masknými kyselinami. **Přirozené zdroje tuků a olejů tedy obsahují**

STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

nasycené i nenasycené mastné kyseliny, liší se jen jejich zastoupením. Například polévková lžíce slunečnicového oleje obsahuje nejvíce polynenasycených (8,9 g), méně mononenasycených (2,7 g) a nejméně nasycených (1,4 g) mastných kyselin. Stejná lžíce másla má srovnatelné množství mononenasycených (3,3 g), ale mnohem více nasycených (7,2 g) a jen stopy polynenasycených mastných kyselin.



Potravinu hodnotíme podle toho, který typ mastné kyseliny v dané surovině převládá. Obecně můžeme říci, že tuky bohaté na nenasycené mastné kyseliny by měly v naší stravě převažovat. Z toho vyplývá, že **upřednostňujeme používání rostlinných olejů před živočišnými tuky**. Společným rysem většiny rostlinných tuků (kromě palmového a kokosového oleje) je vysoký obsah nenasycených mastných kyselin a naopak nízký obsah nasycených mastných kyselin a také absence cholesterolu. Dieteticky nejvíce doporučovaným tukem je olivový olej, ale také řepkový olej, který je současně cenově dostupnější. Dalším vynikajícím zdrojem esenciálních mastných kyselin jsou také ryby.

6. 3 Proteiny

Dle běžného doporučení pro racionální stravování by bílkoviny měly tvořit nejmenší podíl z našeho denního energetického příjmu.

V dobře sestavené stravě hradí obvykle jen 15–20 % energie (1g bílkovin = 17 kJ). Potřeba



bílkovin závisí na celé řadě faktorů – věku, fyzické zátěži i zdravotním stavu. Jejich příjem slouží zejména jako materiál pro výstavbu a obnovu tělesných tkání a jen v malém množství se podílejí na tvorbě energie. Jsou však nezastupitelné pro tvorbu hormonů, enzymů, obranných látek, krevních elementů, myoglobinu, hemoglobinu nebo výživu nervové tkáně. Potřeba bílkovin je logicky vyšší v období rekonvalescence po zranění.

Proteiny jsou základní složkou jakékoliv živé hmoty a tvoří přibližně 17 % tělesné hmotnosti člověka.

V lidském těle neexistuje zásobárna bílkovin.

Základním stavebním kamenem bílkovin jsou aminokyseliny. Celkem jich bylo prokázáno přibližně 700, ale v bílkovinách je vázáno jen 20 z nich. Přestože se **většina bílkovin skládá z 20 druhů aminokyselin**, mohou se v nich některé aminokyseliny vícekrát opakovat a **molekula bílkoviny se skládá ze 100–500 jednotlivých aminokyselin** seřazených ve specifickém sledu.

STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

Dělení aminokyselin

- **esenciální** (nezbytné), které musí organismus přijmout v potravě;
- **semiesenciální**, které jsou nezbytné v určitých situacích (růst, renální insuficience...);
- **neesenciální**, které organismus sice potřebuje, ale dokáže si je vytvořit (z esenciálních aminokyselin).

Biologická hodnota bílkovin závisí na obsahu esenciálních aminokyselin a na stravitelnosti bílkoviny. Biologicky kompletní, plnohodnotné bílkoviny obsahují všechny nezbytné aminokyseliny ve správném vzájemném poměru a potřebném množství.

K vysoce kvalitním bílkovinám patří živočišné potraviny, jako jsou vejce, mléko a maso, které mají optimální aminokyselinové spektrum. Vejce jsou z přirozených potravin nejbohatším zdrojem plnohodnotných bílkovin. **Potraviny rostlinného původu řadíme do skupiny s nižší biologickou kvalitou,** neboť v nich obvykle jedna nebo dvě esenciální aminokyseliny chybí. U živočišných produktů je ale často problémem současně vysoké zastoupení zdravotně rizikových tuků, což bychom měli při jejich výběru zohlednit (upřednostňovat libové druhy masa, polotučné mléčné výrobky). Z toho důvodu je pro běžnou populaci vhodné upřednostňovat rostlinné zdroje před živočišnými v poměru 2 : 1, pro děti a jedince s vysokou fyzickou zátěží pak platí poměr 1 : 1 (důvodem je vyšší potřeba esenciálních aminokyselin oproti běžné populaci).

Obsah energie a živin v potravinách s vyšším obsahem bílkovin

Potravina	Porce (g)	Energie (kJ)	Proteiny (g)	Sacharidy (g)	Lipidy (g)
Sýr Eidam 45 % tuku	100	1400	25,5	0	26,5
Kuřecí prsa (v syrovém stavu)	100	366	18,9	0,3	1
Tofu (sýr ze sójového mléka)	100	591	16	0,7	8,3
Vejce (3 kusy)	150	1083	19,8	0,9	19,8

STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

Jogurt bílý selský 3,5
% tuku

500

1385

17,5

19

19,5

7 Vitamíny, minerální látky a stopové prvky

Vitamíny, minerální látky a stopové prvky sice neposkytují tělu žádnou energii, ale přesto jsou nezbytnou složkou naší stravy (esenciální složkou stravy). Lidský organizmus si je, až na některé výjimky, nedokáže sám vyrobit, a proto je musí získávat prostřednictvím potravy.

Bohatými přírodními zdroji vitamínů, minerálních látek a stopových prvků jsou **zelenina a ovoce, celozrnné obiloviny, ořechy a semena rostlin**. Jednoznačně pozitivního účinku na naše zdraví lze dosáhnout při příjmu těchto ochranných látek pestrá strava.

Doporučený denní příjem zeleniny a ovoce je 600 g/den, kdy by zeleniny mělo být zhruba 400 g a ovoce 200g. Toto množství zajistí nejen potřebnou dávku vitamínů a minerálních látek ale také vlákniny.



7.1 Vitamíny

Vitamíny dělí na rozpustné v tucích a rozpustné ve vodě. Vitamíny rozpustné ve vodě jsou v lidském těle častěji nedostatkové. Procházejí tělem, jsou okamžitě využity, ale nikde se nehromadí. Naopak vitamíny rozpustné v tucích se v těle hromadí a jejich nedostatek nastává až po delší době nedostatečného příjmu; hrozí však u nich větší riziko předávkování.

Vitamíny rozpustné v tucích:

- **vitamín A** (retinol) a jeho provitamíny (karotenoidy, nejznámější je beta-karoten),
- **vitamín D** (kalciferoly),

STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

- **vitamín E** (tokoferoly a tokotrienoly),
- **vitamín K** (fylochinon, menachinon).

Vitamíny rozpustné ve vodě:

- **vitamín C** (kyselina askorbová),
- **vitamíny B-komplexu:**
 - o vitamín B1 (tiamin),
 - o vitamín B2 (riboflavin),
 - o vitamín B3 (nikotinamid, niacin),
 - o vitamín B5 (kyselina pantotenová),
 - o vitamín B6 (pyridoxin),
 - o vitamín B7 (biotin, vitamín H),
 - o vitamín B9 (kyselina listová),
 - o vitamín B12 (kyanokobalamin).

7. 2 Minerální látky a stopové prvky

Minerální látky a stopové prvky se podílejí na stavbě kostí, udržování nervosvalové dráždivosti, osmolality, jsou součástí hormonů a enzymů.

Mezi minerální látky řadíme ty prvky, jejichž denní potřeba je 100 miligramů nebo vyšší.

U stopových prvků je jejich požadované množství nižší než 100 mg na den.

Nejdůležitější minerální látky lidského těla jsou: **sodík, draslík, vápník, fosfor, chlór a hořčík.**

Nejdůležitější stopové prvky lidského těla jsou: **síra, železo, zinek, jód, selen, fluór, měď, chróm, mangan a hliník.**

V našich podmínkách, kdy se potýkáme zejména s nadměrnou konzumací potravy, se s výraznějším nedostatkem minerálních látek a stopových prvků běžně nesetkáváme. Nejvýznamnější z hlediska nutričních defektů je **nedostatek vápníku, železa a jódu**. V posledních letech je také dáván důraz na dostatečné množství **hořčíku a zinku** ve stravě.

8 Voda



Voda je v organismu obsažená v jednotlivých buňkách i v mimobuněčném prostoru. Voda je základním rozpouštědlem a nosičem substancí mezi buňkami a tkáněmi. Uplatňuje se při přenosu nervových vzruchů, při svalové kontrakci a exkreci odpadních produktů. Rovněž slouží k udržení stálé tělesné teploty. Voda také vzniká jako jeden z konečných produktů oxidativního metabolismu. Konzumujeme ji v její základní podobě i jako přirozenou součást stravy; dobrým zdrojem je ovoce a zelenina, ale například i polévky.

Člověk denně v průměru vyloučí asi 2,5 l vody močí, stolicí, dýcháním a potem. Při zvýšených ztrátách tekutin (vyšší pohybová aktivita, vyšší teplota prostředí...) je tento výdej tekutin samozřejmě vyšší.

STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

Nejvhodnějším nápojem na doplňování tekutin je obvykle voda – pitná voda z vodovodu nebo balená (pro zlepšení chuti ji lze ochutit například citronem), různé druhy čajů, včetně čajů ovocných a ředěné ovocné či zeleninové šťávy. Obecně se dá říci, že pitná voda z veřejných vodovodů má v České republice velmi dobrou kvalitu a není třeba kupovat balenou vodu. Minerální vody jsou vhodné pouze k rozšíření nabídky nápojů a tekutin. Nejsou však vhodné k dennímu pití a jejich příjem by neměl přesáhnout množství 0,5 l denně.

Vody sycené kyslíčnickem uhličitým jsou oblíbeným osvěžujícím nápojem, ale u citlivých jedinců mohou způsobit žaludeční a trávicí obtíže, v žádném případě nejsou vhodné pro sportovní nápoje.

K nápojům, kterým bychom se měli vyhýbat nebo je přijímat pouze výjimečně, patří zejména slazené limonády, kolové nápoje, slazené minerální vody, energetické nápoje apod.

9 Výživová doporučení

Téměř všechny země pravidelně publikují výživová doporučení, která mají sloužit k názorné ilustraci vhodné skladby stravy, která bude působit preventivně v rozvoji civilizačních chorob, která jsou pro danou populaci typická.



V České republice jsou tato doporučení vydávána Státním zdravotním ústavem. Pro názornější ilustraci výživových doporučení jsou obvykle používány tzv. **pyramidy zdravé výživy**. Ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem společnost Fórum zdravé výživy, jež sdružuje odborníky na výživu v České republice, navrhla potravinovou pyramidu. Toto uspořádání potravin respektuje nové poznatky ve vývoji zdravotního stavu obyvatelstva České republiky.

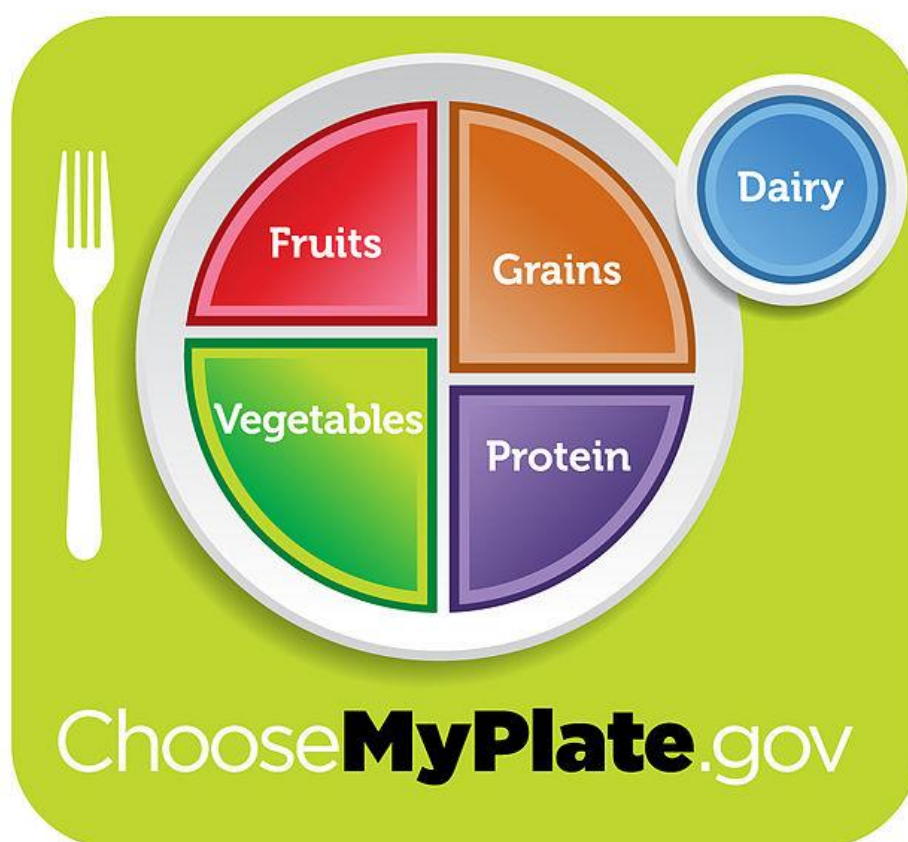
Pyramida zdravé výživy je dobrým nástrojem pro výběr vhodných potravin, musíme ji však brát jen jako orientační prostředek, protože neřeší množství přijaté energie a jeho rozložení během dne. Jde o doporučení určené pro dospělého zdravého

STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

jedince. Při tvorbě jídelníčku pro konkrétního jedince musíme vždy zohlednit jeho skutečnou energetickou potřebu, zdravotní stav a individuální zvláštnosti (oblíbenost a neoblíbenost některých potravin, možnosti přípravy jídla atd.).

Grafické znázornění **amerických výživových doporučení** má tvar talíře. Podle tohoto doporučení by polovina z přijaté potravy měla být tvořena ovocem a zeleninou a druhá polovina obilovinami a potravinami bohatými na bílkoviny. Každý den by také měla být ve stravě zahrnuta porce mléka nebo mléčný výrobek.



Za jeden z nejzdravějších přístupů ke zdravému stravování se řadí **středomořská dieta**. Nejedná se pouze o doporučení pro úpravu stravy ale celého životního stylu. V jejím grafickém znázornění je patrný důraz na rostlinnou stravu, na přiměřené množství konzumované stravy, na kvalitu surovin (využívání sezónních potravin, návaznost na tradice, lokální a ekologicky šetrně vyprodukované potraviny). Jsou zde zahrnuty rovněž psycho-sociální aspekty, jako je konzumace stravy s rodinou a přáteli, vaření doma. Není zapomenuto na dostatečný odpočinek a ani na pravidelně prováděnou pohybovou aktivitu.

STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

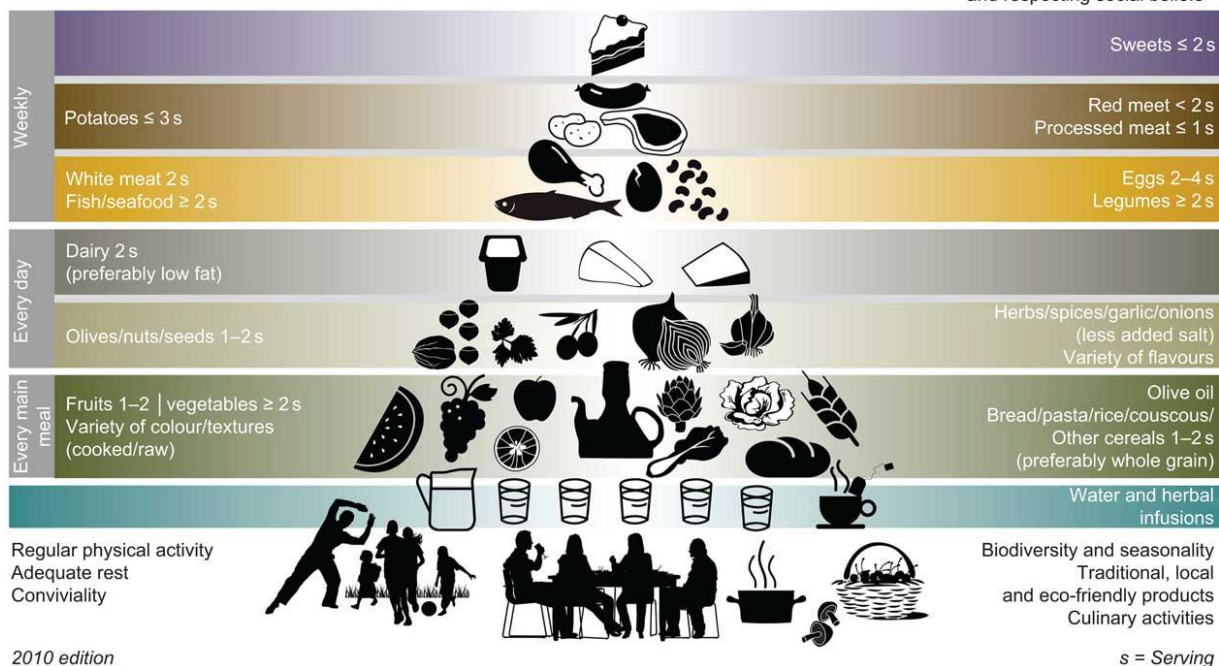
MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

Mediterranean diet pyramid: a lifestyle for today
guidelines for adult population

Serving size based on frugality
and local habits



Wine in moderation
and respecting social beliefs



© 2010 Fundación dieta mediterránea the use and promotion of this pyramid is recommended without any restriction



Fundación
Dieta Mediterránea

ICAF
International Commission on the
Anthropology of Food and Nutrition



Predimed
Prevención con Dieta Mediterránea



10 Trendy moderní kuchyně

Moderní trendy ve stravování se vyvíjejí v souladu s potřebami společnosti a sledují životní styl obyvatel. S nárůstem nadváhy a obezity v populaci souvisí rostoucí trend konzumace odlehčených jídel a důraz na zdravé stravování. Ekonomická stabilita a ekonomický růst naší země umožňuje důraz na výběr kvalitních potravin a využití moderních kulinářských postupů.



STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pro moderní gastronomii je typické:

- **Využívání čerstvých regionálních potravin, pro které je typické maximální uchování výživných látek.**
- **Využívání surovin vysoké kvality** – v kvalitě bio nebo z volného chovu, farmářské produkty.
- **Důraz na šetrnou úpravu surovin** – vaření v páře, pomalé vaření při nízkých teplotách...
- **Minimální využívání průmyslově druhotně zpracovaných potravin** – polotovarů, potravin s umělými aditivy...
- **Snižování obsahu cukru a bílé mouky ve výrobcích** – „odlehčené recepty“
- **Domácí příprava potravin** – pečení domácího chleba, výroba piva, domácí limonády, zmrzliny...
- **Využívání receptů z celého světa a fusion cuisine**
- **Vaření on-line** (obvykle se známými kuchaři – např. Jamie Olivier, v ČR cukrářka Iveta Faberová)
- **Moderní trendy v prezentaci hotového jídla**



11 Nejčastěji používané značky kvality potravin v České republice

11.1 Bio

Aby mohl být výrobek označen jako bio výrobek, musí minimálně 95 procent surovin, z nichž je vyroben, pocházet z ekologického zemědělství.

Od 1. července 2010 platí pro země Evropská unie společné logo pro bio výrobky. V EU je nyní toto značení povinné pro všechny balené bio výrobky,



STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

kteřé byly vyrobeny v jednom z členských států EU a splňují stanovené normy. Pro dovážené výrobky ze zemí mimo EU je logo nepovinné. Vedle označení EU je povoleno používání dalších soukromých, regionálních či národních log.

Zásady ekologického zemědělství: Při pěstování těchto plodin se na rozdíl od běžné zemědělské praxe nesmějí používat umělá hnojiva, škodlivé chemické postřiky (tzv. pesticidy) ani geneticky modifikované organismy (GMO).

Zvířata v ekologickém zemědělství musí být chována v souladu se svými odvěkými potřebami, bez velkochovů, s možností výběhu na pastvu a přirozenou potravu.

Při zpracování biopotravin je zakázáno používat aditiva (neboli éčka), která mění přirozené vlastnosti potravin: umělé konzervační látky, chemická barviva a ochucovadla, umělé aromatické látky, sladidla a vitamíny syntetického původu. Navíc výrobci nesmějí při zpracování biopotraviny ozařovat, bělit ani ohřívat mikrovlnami.



Všechny biopotraviny jsou vyrobeny podle Zákona o ekologickém zemědělství č. 242/2000 Sb. a Nařízení rady EHS č. 2092/91.

Biopotravina musí samozřejmě splňovat i všechny požadavky na bezpečnost a zdravotní nezávadnost podle Zákona o potravinách.

STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

V případě, že potravina splní uvedené podmínky, výrobce může tuto známku kvality používat až po dvou letech od přechodu z postupů běžného zemědělství na ty ekologické.

Kvalitu bio může splňovat jakákoli potravina, tedy samozřejmě obilniny, luštěniny, mléko a sýry, kvalitní celozrnné i bílé těstoviny, maso, zelenina, ale i pochoutky jako je biokečup, biokukuřičné chipsy, biovíno z ekologické vinice nebo biošunka.



11.2 KLASA – národní značka kvalitních potravin

Od roku 2003 uděluje ministr zemědělství kvalitním domácím potravinářským a zemědělským výrobkům **národní značku kvality KLASA**.

Žadatelem může být pouze výrobce potravin, nikoliv dovozce. Výrobce ale nemusí být z ČR, pouze je zde hodnocena kvalita jeho výrobku.

Značka je propůjčována na tři roky a její vlastnictví může být po této lhůtě prodlouženo, ale také odebráno, pokud dojde ke zhoršení kvality či porušení podmínek pro její získání. Požadovanou kvalitu a složení výrobků posuzuje odborná komise složená ze zástupců MZe, SZIF, dozorových orgánů (SZPI, SVS ČR), vysokých škol a výzkumných institucí (VŠCHT, ČZU, VFU, VÚPP), výrobců potravin (PKČR, AKČR) a spotřebitelů. Kvalitu výrobků se značkou KLASA v tržní síti kontroluje SZPI.



11.3 Regionální potravina

Projekt Regionální potravina je celostátním projektem ministerstva zemědělství na podporu malých a středních pěstitelů a výrobců v krajích České republiky.



V rámci projektu získávají ocenění výrobci právo čtyři roky využívat pro propagaci oceněného výrobku marketingovou značku Regionální potravina daného kraje. Projekt je určen **pro malé a střední podniky do 250 zaměstnanců**. Rozhoduje zejména vazba k regionu a tradiční produkci. Vedlejším motivem projektu je i ekologické hledisko – nakupováním od lokálních výrobců se zkrátí distribuční cesta.

Výrobek musí ze **70 % pocházet z tuzemských surovin**.

Projekt vychází vstříc zájmu veřejnosti o tuzemské kvalitní potraviny. V regionálních potravinách dostávají zákazníci čerstvé potraviny s jasným původem.

Projekty podpory regionálních potravin úspěšně fungují ve většině zemí Evropské unie.

11.4 Výrobky s chráněným zeměpisným označením

Jedná se o značení potravinářských výrobků pocházejících ze zemí Evropské unie. Existují tři úrovně značek, které hodnotí původ suroviny, místo jejího zpracování a použití tradiční receptury:

1. Chráněné označení původu

Jedná se o nejpřísnější unijní zeměpisné označení. Všechny fáze produkce potraviny (např. získávání surovin, čištění a třídění, zpracování, dozrávání, příprava finálního produktu atd.) musí proběhnout v dané zeměpisné oblasti. Vlastnosti produktu musí výlučně nebo v podstatné míře vycházet z jeho zeměpisného původu.



Příkladem jsou Žatecký chmel, Nošovické kysané zelí, Pohořelický kapr nebo Všecká cibule.

STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

2. Chráněné zeměpisné označení

V tomto případě se alespoň jedna fáze produkce musí uskutečnit v dané oblasti a spojení s dotyčnou oblastí může být odůvodněno zvláštní jakostí, pověstí nebo jinou vlastností spojenou s touto zeměpisnou oblastí.



Příkladem jsou Olomoucké tvarůžky, Třeboňský kapr, Hořické trubičky, Štramberské uši, Pardubický perník, Karlovarské oplatky nebo Jihočeská Niva.

3. Zaručená tradiční specialita

Označení mohou dostat potravinářské speciality s minimálně 25letou tradicí. „Specialitou“ se myslí **použití tradičních surovin, receptury nebo tradičního postupu výroby**. Na rozdíl od předchozích dvou nerozhoduje zeměpisný původ. Tyto výrobky se mohou vyrábět kdekoli v EU. Například mozzarella se nevyrábí jen v Itálii, ale i v Nizozemsku a Švédsku.



Příkladem českých výrobků jsou Liptovský salám, Lovecký salám, Špekáčky nebo Spišské párky.

11.5 Víím co jím



Pro získání loga, které vzniklo z podnětu WHO, potravin prochází testováním a musí splňovat pravidla Mezinárodní vědecké rady při Choices International Foundation. Udělování se řídí kritérii Světové zdravotnické organizace a Organizace OSN pro výživu a zemědělství.

Sledován je obsah nutrientů, jejichž nadměrná konzumace je riziková pro rozvoj civilizačních chorob, jako jsou obezita nebo diabetes. Hodnocení se zaměřuje na tyto živiny: nasycené mastné kyseliny, trans nenasycené mastné kyseliny, sůl (resp. sodík), přidané sacharidy (cukry), vlákninu (pouze ve vybraných kategoriích) a energetický obsah (pouze ve vybraných kategoriích potravin).

STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

V tomto případě se sleduje kvalita nutričního složení. Není hodnocen původ potravin, ekologii, technologii výroby apod.

11.6 Český výrobek

Vznik loga bylo iniciováno Potravinářskou komorou ČR. Potraviný musí splňovat stanovený podíl českých surovin a zpracování v České republice. Většina výrobků s tímto logem pochází ze závodů velkých potravinářských firem, jako jsou Madeta, Kofola, Kostecké uzeniny nebo Hamé.

Pozor na podobná loga, jejichž udělování nehodnotí a negarantuje Potravinářská komora ČR! Ve většině případů se jedná o komerční projekty.



11.7 Fair trade – férový obchod

Fair trade je organizované sociální hnutí a tržní přístup, který usiluje o pomoc producentům v zemích třetího světa a propagaci udržitelnosti. Hnutí prosazuje platbu „spravedlivých cen“ za produkty, stejně jako dodržování sociálních a environmentálních standardů při produkci široké škály komodit. Zaměřuje se zejména na export z rozvojových do rozvinutých zemí světa.

Šestici nejprodávanějších produktů tvoří banány, kakao, káva, bavlna, cukr a čaj.



STUDIJNÍ TEXT K PROJEKTU

MODERNÍ TRENDY VE VZDĚLÁVÁNÍ V PREGRADUÁLNÍ PŘÍPRAVĚ BUDOUCÍCH PEDAGOGICKÝCH PRACOVNÍKŮ NA UNIVERZITĚ PALACKÉHO V OLOMOUCI

Literatura:

Botek, M., Neuls, F., Klimešová, I., & Vyhnánek, J. (2017). Fyziologie pro tělovýchovné obory (vybrané kapitoly, část I.). Olomouc: VUP.

Bouchard, C., et al. (1994). *Physical activity, Fitness, and Health*. Champaign, IL: Human Kinetics.

Donatelle, R. J. (2006). *Access to health*. San Francisco: Pearson Education.

Imaizumi, M., Takeda, M., Sawano, S., & Fushiki, T. (2001). Opioidergic contribution to conditioned place preference induced by corn oil in mice. *Behavioural Brain Research*, 121 (1–2), 129–136.

Klimešová, I., & Stelzer, J. (2013). Fyziologie výživy. Olomouc: VUP.

Mizushige, T., Saitoh, K., Manabe, Y., Nishizuka, T., Taka, Y., Eguchi, A., Yoneda, T., Matsumura, S., Tsuzuki, S., Inoue, K., & Fushiki, T. (2009). Preference for dietary fat induced by release of beta-endorphin in rats. *Life Sci*, 84, 760–510.

Williams, M. H. (2002). *Nutrition for Health, Fitness & Sport*. New York: The McGraw-Hill Companies.

Yamamoto, T. (2003). Brain mechanisms of sweetness and palatability of sugars. *Nutrition Reviews*, 61, 5–9.