

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Ústav výživy



Katarína Trnovec

Porovnání nutričních pyramid

Food pyramid comparison

Bakalářská práce

Praha, květen 2013

Autor práce: Katarína Trnovec

Studijní program: Veřejné zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **Doc. MUDr. Pavel Dlouhý, Ph.D.**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav výživy 3. LF**

Předpokládaný termín obhajoby: červen 2013

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Prohlašuji, že odevzdaná tištěná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do Studijního informačního systému – SIS 3. LF UK jsou totožné.

V Praze dne

Katarína Trnovec

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala všem, zejména mé rodině a přátelům, kteří mě během mého studia podporovali a s láskou a trpělivostí se mnou nesli nesnáze ale i radosti této životní etapy. Také bych ráda poděkovala vedoucímu mé bakalářské práce Doc. MUDr. Pavlovi Dlouhému Ph.D za vstřícný a ochotný přístup a pomoc při jejím vypracovávání.

OBSAH

ÚVOD	6
1. TEORETICKÁ ČASŤ	9
1.1 Úloha výživy a nutričné odporúčania	9
1.2 Základné rozdelenie výživových doporučení.....	10
1.2.1 Denné odporúčané dávky.....	10
1.2.2 Odporúčania pre výživu obyvateľstva	17
1.2.3 Odporúčané dávky potravín (Výživové pyramídy)	18
2. PRAKTICKÁ ČASŤ	20
2.1 Metodika.....	20
2.2 Výsledky.....	20
2.2.1 Food guide pyramid	20
2.2.2 Grécka pyramída.....	21
2.2.3 Low glyceimic index pyramid.....	22
2.2.4 Healthy eating pyramid.....	23
2.2.5 Česká pyramída I.	24
2.2.6 My pyramid	25
2.2.7 Nemecká pyramída.....	26
2.2.8 Švajčiarska pyramída.....	27
2.2.9 Mexická pyramída.....	28
2.2.10 Japonská pyramída.....	29
2.2.11 Česká pyramída II.	30
2.3 Diskusia	30
ZÁVER	37
SÚHRN	38
SUMMARY	39
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	40

Úvod

Tému svojej bakalárskej práce som si vybrala hlavne na základe jej aktuálnosti v súčasnej spoločnosti. Je veľa ľudí, ktorí dbajú alebo plánujú začať dbať na svoj životný štýl a celkový spôsob existencie na tejto planéte. Na druhej strane je ale tiež mnoho ľudí, ktorí sa tejto problematike vyhýbajú alebo ju často až vedome ignorujú.

Ďalšou pohnútkou k výberu tejto témy bol zvýšený výskyt civilizačných ochorení v spoločnosti a možnosť ich prevencie alebo zmierneniu ich následkov na pacientov a ich okolie práve vďaka zmene životosprávy.

Takisto ma k jej výberu ale viedli nezodpovedané otázky týkajúce sa migrujúcich tendencií v súčasnej populácii a veľká rôznorodosť a tým pádom následne aj nedostupnosť regionálne dostupných potravín a surovín, rozličných agregátov v podobe korenín, ich celková príprava, ale aj samotné tradície týkajúce sa kultúry stravovania sa a s tým spojené zvyky.

Široká odborná verejnosť po celom svete sa problematike výživy obyvateľstva venujú s viac menej zvyšujúcou sa intenzitou. Jedným z mnohých dôvodov zvyšujúci záujem o tieto témy je práve zvyšujúce sa množstvo výskytu rôznorodých civilizačných ochorení, ktorých pôvod alebo nepriaznivý vývin často krát tkvie práve v nesprávnej výživovej skladbe potravín prijímaných jedincom.

Hypertenzia je chronicky zvýšený krvný tlak a je podkladom pre vznik sekundárnych komplikácií vo forme iných ochorení. K jej rozvinutiu patrí hlavne nadmerné užívanie kuchynskej soli a neobmedzené pitie alkoholu. Sekundárne ju ovplyvňuje celková váha jedinca, nakoľko pri obezite je výrazne zvýšená prevalencia hypertenzie. [11]

Obezita ako taká je v západných krajinách najčastejším ochorením závislým na výžive. Už mierna nadváha sa výrazne podieľa na zvýšenom riziku kardiovaskulárnych ochorení a výskytu rakovinotvorného bujnenia, z čoho následne vyplýva, že obezita túto tendenciu iba jednoznačne podčiarkuje a znásobuje. Pre hodnotenie rizika používame hodnotu BMI (Body Mass Index), ale aj samotné rozloženie tuku v organizme. Rozlišujeme gynoidný a androidný typ uloženia tuku. Práve androidný typ je spojený so zvýšeným rizikom, nakoľko tuk uložený v oblasti brušnej dutiny je hormonálne aktívny a zvyšuje riziko kardiovaskulárnych ochorení.

Preto na rýchle určenie možného rizika vzniku rôznych chorôb podmienených zvýšenou váhou používame meranie obvodu pásu. Obezita je taktiež jeden z podkladov na vznik metabolického syndrómu, ktorý je charakterizovaný zvýšeným krvným tlakom, cukrovkou II. typu a dyslipidémiou. [11]

Rakovina v najrôznejších podobách je ďalšou z hrozieb civilizačných ochorení. Z epidemiologických a biochemických štúdií navyše jasne vychádza, že je to z veľkej miery práve výživa, ktorá či už pozitívne alebo v horšom prípade negatívne prispieva k jej prevencii, vzniku, priebehu a liečbe. V širokospektrálnom pohľade na problematiku výskytu rakoviny na podklade výživy sú určité faktory, ktoré jednoznačne výraznejším spôsobom pútajú náš pohľad. Patria k nim najmä vysoká konzumácia nasýtených tukov, vysoký prívod soli, alkoholu a cigariet, cudzorodé a toxické látky a v neposlednom rade aj celkovo veľmi nízka telesná aktivita. [11]

Diabetes mellitus II. typu je jedno z najzávažnejších ochorení, ktoré postihuje súčasnú spoločnosť. Jeho podstatou je nedostatočná produkcia alebo účinok inzulínu v organizme. Práve podľa charakteristiky príčiny rozdelujeme diabetes mellitus I. a II. typu. Diabetes mellitus I. typu je závislý na inzulíne, pretože si organizmus nie je schopný sám vytvoriť. Toto ochorenie má auto imúnny alebo idiopatický podklad. Diabetes mellitus II. typu nie je závislý na inzulíne a môže vzniknúť ako následok metabolického syndrómu. Častými následkami tohto typu diabetu je degeneratívne ochorenie kardiovaskulárneho systému a s tým spojené poruchy prekrvenia akrálnych častí tela, a potom rôzne neuropatie a nefropatie, či poškodenie očnej sietnice, ktorej priamym rozvinutím sa pacient prichádza o zrak. [11]

Ateroskleróza je degeneratívne ochorenie cievnej steny charakteristické ukladaním krvných partikulí v intime tepien organizmu. Tieto krvné komponenty vytvárajúce zmeny v médií tepien sú zložené predovšetkým z lipidov, lipoproteínov, fibróznych tkání, endotelových buniek, trombocytov a T – lymfocytov. Imunitnou odpoveďou na tento akumulačný proces je chronický zápal artérie s veľmi veľkou proliferatívnou činnosťou intimy a média ciev. Nahromadené komponenty časom pod vplyvom fibrotických zmien menia štruktúru cievnej steny a tá sa stáva nepružnou, čo môže vyústiť až do upchania cievneho lúmen iným v krvi cirkulujúcim komponentom. Za vznik aterosklerózy je do veľkej miery zodpovedná zvýšená koncentrácia LDL lipoproteínov v krvnom obeh. Úloha LDL – lipoproteínov je transport cholesterolu

do periférnych tkaní a ich koncentrácia v krvi takmer priamo úmerne odpovedá jeho množstvu prijatého potravou. Na tomto procese má významnú úlohu vysoký obsah nasýtených tukov v prijatých potravinách a nízka telesná aktivita spojená s celkovým sedavým spôsobom života. [11, 13]

Týmto vyššie spomenutým civilizačným a ale aj mnohým iným ochoreniam je možné predchádzať práve správnu voľbou potravín a potom taktiež ich následnou úpravou do telom prijateľnej formy a tak vytvoriť obraz alebo spôsob výživy, ktorý v najlepšom možnom spôsobe uspokojuje energetické nároky ľudského organizmu a poskytuje mu všetky dôležité látky potrebné pre jeho konkrétne podmienky a okolnosti dané jeho vekom, pohlavím, zamestnaním, vzrastom a celkovým spôsobom života. Objektívne biologické potreby organizmu by sa mali komplementovať rozumným prístupom jedinca k príjmu potravy v konkrétnych následkoch. Striedmosť v jedení je dôležitá z hľadiska adekvátnosti denného príjmu energie, ktorý musí odpovedať telesnému a duševnému zaťaženiu a celkovému zdravotnému stavu jedinca. Takisto je neopomenuteľná vyváženosť základných živín zastúpených v ich primeranom pomere a dostatočná pestrosť energetických živín, stopových prvkov a minerálnych látok. Pravidelnosť príjmu potravy uľahčuje jej metabolické rozloženie a nezaťažuje organizmus neadekvátnym spôsobom. K racionálnej výžive takisto patrí dostatočný príjem tekutín a tiež pohybová aktivita, ktorá v rozumnej miere pozitívne prispieva k celkovému zdravotnému stavu.

1. Teoretická časť

1.1 Úloha výživy a nutričné odporúčania

Fundamentom pre vytvorenie výživových odporúčaní je z veľkej väčšiny zabezpečenie dostačujúcej fyziologickej výživovej potreby ľudského organizmu. Je to teda snaha o optimalizáciu zdravia ako pre jednotlivcov, tak pre celé populačné skupiny. Vo veľkej časti ekonomicky vyspelých krajín sú výživové odporúčania vydávané už po desaťročia a sú podľa potreby priebežne inovované alebo dopĺňané. Často sú korigované rôznymi ekonomicko – sociálno – kultúrno - psychologickými podmienkami, ktoré majú viesť k možnosti majoritnejšieho využitia odporúčaní obyvateľstvom pri ich bežných stravovacích návykoch. Takisto sú rozdelené podľa veku, pohlavia a vykonávanej práce. [7]

Výživový stav človeka je neodmysliteľnou súčasťou celkového zdravotného stavu jedinca a je priamoúmerne ovplyvňovaný príjmom a využívaním jednotlivých zložiek výživy. Konzumácia kvantitatívne aj kvalitatívne dostatočne hodnotných energetických zdrojov, esenciálnych živín, vody a ostatných zložiek výživy vedie k prosperujúcemu výživovému stavu organizmu. V opačnom prípade, tj. pri nesprávnej výžive, pri jej nedostatku alebo nadbytku, neplnohodnotnom alebo nepestrom zložení môže dôjsť k poruche zdravia, správneho vývinu organizmu, etc. Človek sa teda musí pri výbere potravín riadiť vedome a cielene, aby pre svoj organizmus obsiahol živiny ako energeticky tak biologicky čo najplnohodnotnejšie. Táto požiadavka je ale často konfrontovaná s ekonomickými podmienkami tej ktorej krajiny a oblasti v geografickom rozložení populácie. Takisto sa v nej odzrkadľuje satisfakcia psychologických, sociálnych a kultúrnych zvyklostí a tradícií. [9]

Výživa tiež veľmi súvisí so životným prostredím vďaka vlastnému pôvodu potravín: agronómia a poľnohospodárstvo. Na mieste je úvaha o vplyve produkcie surovín na výrobu potravín na prírodnú rovnováhu biosystémov a na celkový vzťah k ekológii ako takej. Cieľ čo najlacnejších surovín za akúkoľvek cenu prírody sa snaží odstraňovať veľké množstvo organizácií po celom svete využívaním čo najväčšieho podielu produktov a hlavne celkovým zvýšením efektivity výrobných procesov. [7]

Takisto sú neodmysliteľným podkladom pre vytvorenie výživových doporučení kultúrne, sociálne a náboženské zvyky tej ktorej krajiny či národnostnej skupiny. Tie sú potrebné rešpektovať zvlášť v arabských krajinách pre zákaz konzumácie bravčového mäsa, v Indii naopak hovädzieho. V Ázii sa stretávame s celkovým odporom ku konzumácii masových či živočíšnych produktov. Často sa tiež v rôznych kultúrach nachádzajú hlboko zakorenené mýty a rozličné názory, ktoré hoci možno s dobrým úmyslom obmedzujú konzumáciu určitých surovín de facto iba obmedzujú už aj tak skromný výber potravín a pôsobia teda viac menej proti pôvodnému úmyslu vedenému k zlepšeniu kvality života. [7]

1.2 Základné rozdelenie výživových doporučení

V Českej Republike patrí medzi základné kritériá výživovej a potravinovej politiky hodnotenie skutočného stavu spotreby potravín, jej vyjadrenie v nutričných faktoroch a následné porovnanie reality s výživovými odporučeniami.

Odporúčania k spotrebe potravín sú vyslovené nasledovne:

- denné odporúčané dávky
- odporúčania pre výživu obyvateľstva
- odporúčané dávky potravín (výživové pyramídy)

Základný postup pri formulácii nových odporúčaní pre obyvateľstvo je vytýčenie cieľov v obecnej rovine s ohľadom na podporu všeobecného zdravia a k ich použiteľnosť pre danú spoločnosť. Následné ciele majú sledovať optimálnu spotrebu a potrebu všetkých živín látok potrebných k prosperite jedinca. Je dôležitá snaha o vyhnutie sa ako nízkemu tak prebytočnému príjmu tej ktorej súčasti spektra živín. Reálna výživová potreba sa stanovuje vďaka terénnym prieskumom stavu a spôsobu výživy obyvateľstva. Najčastejšie sa obecné výživové ciele stanovujú podľa konkrétnych fyziologických a vekových skupín oboch pohlaví. [7]

1.2.1 Denné odporúčané dávky

Napriek mnohoročnej tradícii projektov zameraných na tvorbu výživových odporúčaní na našom území posledná revízia odporúčaných denných dávok pochádza z deva desiatich rokov. Denné odporúčané dávky sa zameriavajú na potrebu ľudského organizmu z hľadiska energetického príjmu, zloženia hlavných živín a ostatných látok

potrebných pre správne fungovanie metabolizmu. Pre rôzne potreby v individuálnom vývine jedinca sú vybrané sledované faktory a ich vyjadrenie do jedného ukazateľa s podobnou biologickou aktivitou. Denné odporúčané dávky sú teda v praxi rozdelené podľa hmotnostného množstva odporúčaného pre spotrebu jednotlivých hlavných a esenciálnych živín na deň. [3]

Posledne v Českej Republike vytvorené denné odporúčané dávky z roku 1989 sú rozdelené na 30 populačných skupín podľa veku, námahy a fyziologického stavu. Mali sa tak stať dostatočným podkladom pre tvorbu výživových odporúčaní a tak viesť k vhodnej úrovni výživy. [3]

V súčasnej dobe na tvorbu denných odporúčaných dávok používame východiská zo skutočnej spotreby surovín obyvateľstvom, bývalé hodnoty denných odporúčaných dávok, antropometrické údaje, hodnoty fyziologickej energetickej potreby, vývoj úmrtnosti, denné odporúčané dávky iných zemí (Nemecko, Rakúsko, Švajčiarsko, Veľká Británia, EÚ) a celkové zhodnotenie fyziologických účinkov jednotlivých výživových faktorov, ich vzájomné pôsobenie a ako exogénnych tak endogénnych strát. [3]

Je potrebné chápať denné odporúčané dávky v kontexte hodnôt jednotlivých živín potrebných pre zaistenie správneho fungovania fyziologických potrieb ľudského organizmu ale taktiež je dôležité ich vidieť s cieľom riadenia a hodnotenia výživy celej populácie a nie pre jednotlivcov. Z tohto dôvodu sú neodmysliteľným podkladom pre ich vytvorenie antropometrické údaje. Na základe týchto hodnôt mu určíme ostatné výživové a nutričné potreby vo forme pomerov hlavných živín, vitamínov, antioxidantov a iných metabolicky aktívnych látok potrebných k jeho plnohodnotnému životu. Denné odporúčané dávky nepočítajú ani s endogénnymi ani s exogénnymi stratami pre ich významnú variabilitu v rozličnom prostredí. Je preto dôležité s týmto faktom počítat'. Aj napriek tomu však skutočná spotreba vyjadrená vo výživových ukazateľoch výrazne prevyšuje fyziologickú energetickú potrebu. [7]

Jednotlivé živiny a esenciálne látky by mali byť v nasledujúcom zastúpení.

Energetický príjem: pre udržanie stálej váhy by mal byť 25 kJ/kg/deň. [12]

Proteíny: sú základným stavebným prvkom ľudského organizmu. Plnia v tele mnohé dôležité funkcie: ako štrukturálne proteíny sú účastné na výstavbe a zložení tkanív a rôznych bunkových štruktúr, ako súčasť hormónov a imunoglobulínov sa

zúčastňujú regulačných a obranných procesov, v aktívne a myozíne sa podieľajú na muskulárnej kontraktilite, ako transportné proteíny v krvi sú vďaka nim prenášané mnohé látky, okrem toho tvoria nukleoproteíny a sú zdrojom aminokyselín nevyhnutných pre celý organizmus. Sú tvorené polypeptidovými reťazcami zloženými z jednotlivých aminokyselín. Jednu polovicu z 20 existujúcich aminokyselín si organizmus dokáže syntetizovať samostatne a preto ich nazývame neesenciálne. Leucín, izoleucín, lyzín, valín, metionín, tryptofán, treonín a fenylalanín sú ale esenciálne aminokyseliny, ktoré si ľudské telo syntetizovať schopné nie je a preto ich musí v plnom množstve prijímať z potravy. V gastrointestinálnom trakte sú rozkladané proteolytickými enzýmami a následne sú absorbované do krvi vo forme aminokyselín. Krvou sú transportované do cieľových buniek do ktorých prechádzajú vďaka aktívnemu mechanizmu. Podľa charakteru jednotlivých aminokyselín sú potom utilizované pre špecifické účely v biochemických procesoch organizmu. Dostačujúci príjem proteínov jedincom určujeme bielkovinovou bilanciou. V prípade, že množstvo dusíka obsiahnutého v prijímanej potrave je rovnaké ako množstvo močou vylúčené hovoríme o vyrovnanej dusíkovej bilancii. Stav pri ktorom je obsah dusíka v jeho degradačných produktoch vo forme močoviny a amoniaku vyššie ako bol prijatý vo forme bielkovín naznačuje, že katabolizmus prevažuje nad anabolizmom a hovoríme o negatívnej dusíkovej bilancii. V prípade že nastáva jav opačný je to pozitívna dusíková bilancia a dochádza k nej pri vývine organizmu, pri výstavbe tkanív a po období s nedostatočnou alebo nevyváženou stravou. Na udržanie vyrovnanej dusíkovej bilancie je potrebný príjem asi 0,5 g/kg/deň, optimálny je však príjem asi 0,7 – 1,2 g/kg/deň. Energetický príjem z 1 g proteínov sú 4 kcal. [5, 8, 10]

Lipidy: sú významnou zložkou ľuďmi prijímanej potravy. Tuky sa skladajú z mastných kyselín vo forme triacylglyceridov, fosfolipidov a voľného alebo viazaného cholesterolu. Okrem toho, že sú dôležitým zdrojom energie majú stavebnú, zásobnú, obrannú a ochrannú funkciu. Takisto sú súčasťou niektorých hormónov a uľahčujú vstrebávanie niektorých inak nevstrebateľných látok, ako napríklad určitých vitamínov. V ľudskej výžive by mali predstavovať asi 25 – 30 % prijímanej potravy za deň. Je ale veľmi dôležitá skladba tukov prijímaných v potrave pre ich možné pozitívne ale aj negatívne účinky na ľudský organizmus. Práve nasýtené

mastné kyseliny obsiahnuté v palmovom a kokosovom majú veľmi nepriaznivý vplyv na hladiny cholesterolu a taktiež zvyšujú inzulínovú rezistenciu. Naopak monoénové mastné kyseliny obsiahnuté napríklad v olivovom a repkovom oleji mierne hladinu celkového cholesterolu aj krvného tlaku znižujú. Podobne kladný účinok majú aj polyénové mastné kyseliny, ktoré výrazne znižujú hladiny cholesterolu a majú protizápalové účinky. Ich nevýhodou je však vysoké riziko oxidácie, ktorého následkom získavajú aterogénne a onkogénne účinky. V metabolickej ceste sú potravou prijaté tuky vstrebávané v tenkom čreve do lymfy. Pre zníženie veľkosti molekúl sa triacylglyceroly rozkladajú na monoacylglyceroly a vyššie karboxylové kyseliny. Po vstupe do enterocytov črevnej sliznice sa spätne resyntetizujú na triacylglyceroly a spolu s vybranými fosfolipidmi, cholesterolom a apoproteínom B vytvárajú chylomikróny, vďaka ktorým je možné tukové častice transportovať lymfy do krvi. Tieto lipoproteíny následne v krvi pozorujeme v štyroch stavoch hustotou sa rozlišujúcich. Sú to lipoproteíny s veľmi malou hustotou (VLDL), s nízkou hustotou (LDL), so strednou hustotou (IDL) a s vysokou hustotou (HDL). Sú to práve triacylglyceroly, ktoré lipoproteínom dodávajú hustotu a v priebehu ich odlučovania sa v periférii a následného návratu esterov cholesterolu do pečene vplývajú na okolité prostredie svojou prítomnosťou. [1, 2, 5, 8]

Sacharidy: sú významným potravinovým článkom s najvyšším pomerným zastúpením čo sa energetických hodnôt týka. Nachádzame ho v rôznych formách: ako škrob v rastlinných tkanivách alebo glykogén vo svaloch. Konečnými produktmi metabolizmu sacharidov v ľudskom tele sú glukóza, fruktóza a galaktóza. Najdôležitejšia je pre organizmus glukóza, ktorá tvorí až 80 % prijatých monosacharidových jednotiek. Jej koncentrácia v sére je regulovaná inzulíno – glukagónovým komplexom a nalačno by mala dosahovať koncentráciu 3,3 – 5,6 mmol/l. Hladinu glukózy v krvi určujeme pomocou glukometru a na sledovanie vývinu jej hladiny pre klinické účely používame test OGTT. Vyšetrujeme ju nalačno u pacientov s potenciálnou alebo už rozvinutou cukrovkou, náhodne pri podozrení na hypo alebo hyperglykémiu, postprandiálne na overenie účinku liečebných postupov u diabetes mellitus, alebo tvoríme takzvaný „glykemický profil“ pri ktorom sa stanovuje hladina glukózy viac krát za deň a tým nám umožňuje dôkladnejšie sledovanie jej kolísania. Význam glukózy pre ľudské telo je esenciálny, nakoľko pre mnohé tkanivá

predstavuje preferovaný zdroj energie. Mozgová tkáň a erytrocyty sú na glukózu ako energetický substrát vyhradené absolútnym spôsobom. Okrem toho sú sacharidy využívané ako metabolické intermediáty pre syntetické pochody a takisto tvoria neopomenuteľnú súčasť nukleotidov. Energetický zisk z jednej molekuly glukózy je za aeróbnych podmienok 8 molekúl adenozintrifosfátu (ATP), čo sa rovná naratívne zobrazovaniu 1g glukózy = 4 kcal. Sacharidy sú štiepené α - amylázou na limitné dextríny a následne na monosacharidy. Potom sú transportované cez špecifické porty do pečene. Rýchlosť vstrebania sa cukru jednotlivých potravín udáva bezrozmerné číslo v podobe glykemického indexu. Dosahuje hodnoty od 0 do 100 a čím je jeho hodnota vyššia, tým je v priamej úmere vyššia aj rýchlosť vstrebania sa sacharidov. Podľa jeho hodnoty delíme potraviny do troch skupín: na potraviny s nízkym glykemickým indexom (< 55), so stredným (56 - 69) a s vysokým glykemickým indexom (> 70). [5, 6]

Vláknina: endogénne nerozložiteľná časť potravy prezentovaná polysacharidmi, ktorej prísun je pre organizmus veľmi významný, pretože medzi iným prispievajú k primeranej konzistencii črevného obsahu a jeho správnej pasáži. Takisto pôsobí pozitívne vo vzťahu k prevencii kolorektálneho karcinómu a rôznym typom divertikulitíd. Okrem toho znižuje hladinu cholesterolu v krvi a pri kombinovaní s dostatočným prísunom tekutín má kladný vplyv na ileus. Ďalšia z jej dobrých vlastností je pomalé vyprázdňovanie zo žalúdka, čo má za následok predĺženie pocitu sýtosti, ktorého veľký význam oceníme predovšetkým v prevencii alebo už následnej liečbe obezity. Vláknu delíme na dva typy: rozpustnú a nerozpustnú. Denný prísun by mal byť asi 30 g sprevádzaný dostatočným príjmom tekutín. [5, 12]

Kyselina linolová: je to esenciálna vyššia nenasýtená mastná kyselina prítomná napríklad v svetlicovom, makovom a slnečnicovom oleji. Obsahuje viac dvojitých väzieb a patrí do rady $n - 6$ ($\omega - 6$). Významne znižuje hladiny LDL cholesterolu a podporuje syntézu faktorov s protizápalovými, vazokonstrikčnými a proagregačnými účinkami. [1, 2, 5, 8]

Kyselina α - linolénová: podobne ako kyselina linolová, aj kyselina linolénová je esenciálna mastná kyselina. Kyselina linolénová ale patrí do skupiny $n - 3$ ($\omega - 3$) mastných kyselín, nakoľko jej posledná dvojitá väzba je bližšie k metylovému koncu

reťazca. Účinky tejto kyseliny obsiahnutej najmä v oleji z vlašských orechov sú pre organizmus veľmi pozitívne: znižuje hladinu triacylglycerolov a produkciu cytokínov zodpovedných za zápalové reakcie, má kladný vplyv na celkovú homeostázu a má výrazný antiarytmický účinok. Pomer v príjme $\omega - 3 : \omega - 6$ by mal byť 1 : 5. [1., 2., 5.]

Vápnik: je dôležitá súčasť kostí, zubov, svalov a krvi. Je súčasťou mnohých bunkových funkcií, synaptických prenosov na myokarde, permeability membrán, zrážaní krvi a svalových vzruchov. Jeho koncentrácia v krvi je riadená humorálne. Jeho denný príjem pre deti by mal byť v rozpätí 500 – 1200 mg/deň a pre dospelých je jeho príjem dostačujúci v množstve 800 mg/deň. Jeho hlavným zdrojom sú mlieko a mliečne výrobky. [5]

Železo: v tele sa nachádza hlavne ako súčasť hemoglobínu a myoglobínu. Jeho hlavná úloha teda spočíva v prenose kyslíka, ale je dôležitý aj pre mitochondrie vo forme cytochrómov dôležitých pri elektrónových prenosoch. Jeho optimálny prísun je 10 – 20 mg/deň a ako zdroj sú veľmi vhodné vnútornosti, mäso a vaječný žĺtok. [5]

Horčík: zúčastňuje sa ako aktivátor intracelulárnych enzymatických reakcií a taktiež je prítomný vo svaloch, pečeni a mäkkých tkanivách. Denný prívod by mal byť v rozpätí 300 – 400 mg/deň a jeho hlavné zdroje sú obilniny, zelené rastliny, sója, kakao a orechy. [5]

Fosfor: je druhý najvýznamnejšie zastúpený prvok v tele. Zúčastňuje sa na stavbe kostí, zubov a jeho časť je viazaná v krvi a vo svaloch. Takisto je dôležitý pre tvorbu DNA, RNA, ATP a fosfolipidov a tým sa stáva významná jeho metabolická účasť. Optimálny prísun tvorí asi 1000 – 1200 mg/deň a jeho deficit je veľmi zriedkavý. [5]

Zinok: je súčasťou viac ako enzýmov, z nich najvýznamnejším je karbonátdehydrogenáza a niektoré peptidázy. 15 mg/deň je ľahko prijateľných vo forme mäsa, cereálií, morských plodov a mlieka. [5]

Meď: zaujíma dôležitú úlohu pri resorpcii železa a tým priamo ovplyvňuje syntézu hemoglobínu. Je súčasťou antioxidantu superoxid dismutázy, zúčastňuje sa bunkového dýchania a tiež na tvorbe pigmentov nachádzajúcich sa v tkanivách a vlasoch. Jeho denný prísun činí 1 – 2 mg/deň. [5]

Vitamín A: retinol je organizmom využívaný pri prenose genetickej informácie, pre správny rast a metabolizmus buniek, pri tvorbe a vykonávaní funkcie očného

farbiva ale tiež ako antioxidant. Denná dávka je v rozpätí 750 – 1200 µg/deň a jeho zdrojom je najmä rybí tuk, pečeň, červeno sfarbené ovocie a zelenina a petržlen. [5]

Vitamín B1: tiamín je jedným z koenzýmov oxidatívnej dekarboxylácie oxokyselín a transketolázy. Okrem toho je významným činiteľom pri tvorbe ATP. Jeho prísun v rozsahu 1 – 1,5 mg/deň zabezpečujú obilné otruby, strukoviny, droždie, mäso a vnútornosti. [5]

Vitamín B2: riboflavín je zložka flavoproteínových enzýmov a v potrave ho prijímame zo strukovín, vajec, mlieka, droždia. Jeho odporúčaná denná dávka je 1,2 – 2 mg/deň. [5]

Vitamín B6: pyridoxín má dôležitú úlohu ako kofaktor dekarboxyláz aminokyselín a transamináz, takisto sa zúčastňuje na konverzii kyseliny linolovej na kyselinu arachidónovú. Jeho denný prívod je odporúčaný v množstve 1,8 – 2,1 mg/deň a jeho hlavnými zdrojmi sú žĺtok, pečeň, obilné otruby a klíčky a zelený šalát. [5]

Vitamín B3: kyselina pantoténová je súčasť koenzýmu A a jeho odporúčaná denná dávka je 8 mg/deň. Získavame ho najmä z pečene, vnútorností, mäsa a otrúb. [5]

Vitamín C: jeden z najvýznamnejších antioxidantov plniaci funkciu redoxnej látky, takisto sa zúčastňuje rôznych hydroxylačných procesov, metabolizme cholesterolu a taktiež stimuluje resorbciu železa. Denná odporúčaná dávka je 75 – 90 mg/deň a jeho zdrojom sú citrusové plody, čerstvé ovocie a zelenina. [5]

Vitamín E: patrí do skupiny tokoferolov a jeho hlavná funkcia je ochraňovať membránové lipidy pred oxidáciou. Jeho odporúčaný denný prísun je 12 – 16 mg/deň a jeho bohatými zdrojmi sú obilné klíčky, mlieko, rastlinné oleje, žĺtky a mäso. [5]

Vitamín PP (niacín): kyselina nikotínová je dôležitá súčasť koenzýmu NAD a NADP dehydrogenáz. V malom množstve je ľudský organizmus schopný vytvoriť si ho z aminokyseliny tryptofánu. Inak ho prijímame v potrave najmä z droždia, mäsa a pečene. Odporúčaná denná dávka je 12 – 23 mg/deň. [5]

Kyselina listová: je účastná na krvotvorbe a takisto je nosičom jedno uhlíkových zvyškov a zúčastňuje sa na metylačných reakciách. Jej denný prívod 200 µg pre dospelého človeka je zabezpečený z vnútorností, žĺtku, bôbov, sóje, uhoriek a chrenu.

Základné biochemické markery hodnotenia výživového stavu:

Prealbumín: je to prekursor albumínu tvoriaci sa v pečeni. Vďaka jeho krátkemu biologickému polčasu (2 dni) je najpoužívanejší parameter pri sledovaní výživového stavu a taktiež pri sledovaní prípadne zahájenej liečby. Jeho sérová hodnota sa nachádza v rozpätí 0,2 – 0,4 g/l. [5]

Albumín: je to najpoužívanejší transportný proteín udržiavajúci osmoticko – koloidný tlak organizmu. Následkom jeho úlohy ako rezervoáru aminokyselín sa pri dlhodobej malnutrii jeho hladina v krvi znižuje. Jeho priemerná koncentrácia v krvnej plazme je 40 g/l. Tým, že jeho biologický polčas je dlhý skoro 3 týždne sa jeho hodnotami v sére určuje skôr dlhodobý stav jedinca. [5]

1.2.2 Odporúčania pre výživu obyvateľstva

Sú to výživové odporúčania pre zdravé osoby s cieľom prevencie civilizačných chorôb. Po prvý krát boli v Českej Republike vydané v roku 1986 s názvom „Směry výživy obyvateľstva ČSR“, ktoré prešli v roku 1989 miernou editáciou. Následne bol v roku 1994 vypracovaný projekt „Jezte zdravě, žijte zdravě“. V súčasnej dobe je aktuálny projekt z roku 2005 s názvom „Zdravá trináctka“ obsahujúca trinásť širokej verejnosti ľahko splniteľných a dostupných nápadov na zlepšenie individuálnej výživy a s tým spojený zdravotný stav. Bola vypracovaná Spoločnosťou pre výživu Českej republiky a Fórum zdravej výživy. Základná preambula je, že potraviny nie sú nezdravé ako také ale nebezpečenstvo je skryté v ich množstve. [3, 4, 7]

Takisto sú podobné indikačné tendencie cítiť z prostredia Európskej Únie. Ešte v roku 1962 založila Organizácia pre poľnohospodárstvo a výživu a Svetová zdravotnícka organizácia Codex Alimentarius, ktorého úlohou je pripravovať normy, odporúčania a smernice zamerané na ochranu zdravia spotrebiteľov, na zaistenie poctivej obchodnej praxe a uľahčenie medzinárodného obchodu. Všetky dokumenty vydané týmto výborom získali medzinárodný referenčný status vedúce k zlepšeniu všetkých troch dimenzií projektu. [3, 7]

V roku 2007 bol komisiou Európskeho Spoločenstva prijatý dokument „Stratégie pre Európu týkajúce sa zdravotných problémov súvisiacich s výživou, nadváhou a obezitou“. Komisia Európskeho Spoločenstva sa v tejto správe domnieva, že vysoká väčšina ochorení srdca, cievnych mozgových príhod, cukrovky 2. typu a mnoho typom rakoviny je z dôvodu zlej alebo nesprávnej výživy a životného štýlu. V tom istom názore podporuje Európsku Úniu Svetová Zdravotnícka Organizácia. Za

hlavných činiteľov udávajú nadbytočný príjem soli, nadmerný prísun alkoholu, nevhodné zloženie tuku, vysoký energetický príjem a nedostatočný príjem čerstvého ovocia a zeleniny. Je fakt, že nesprávna výživa sa významne zúčastňuje na priebehu veľa ochorení, ktoré výrazne ovplyvňujú kvalitu a dĺžku ľudského života. [3, 7]

Projekty na zlepšenie výživového stavu obyvateľstva sú vydávané po celom svete, nielen v Európe. V rôznych krajinách sveta k problematike výživového stavu populácie pristupujú rozličným spôsobom a ľudská kreativita sa často vracia k základným spoločenským hodnotám, bedlením ktorých sa samých sa samo o sebe zaručuje pozitívna progresia vo všetkých aspektoch rizík súčasného uponáhľaného životného štýlu vládnuceho vo väčšine ekonomicky rozvinutých štátov.

Napríklad v Spojených Štátoch Mexických už niekoľko rokov funguje projekt nazvaný „Cinco Pasos“ (Päť krokov). Tieto kroky spočívajú v aktívnom zobudení sa pre nový životný štýl vo forme aspoň 30 minút športu denne, v častejšom pití vody, v opakovanom požívaní ovocia a zeleniny, v meraní telesnej hmotnosti a ako posledný, piaty krok tento program z dielne miestneho ministerstva zdravotníctva uvádza trávenie dlhšieho času s rodinou a priateľmi. A práve vďaka tomuto bodu má program veľký úspech – čo je pre Spojené Štáty Mexické veľmi pozitívne, nakoľko je to krajina, v ktorej v posledných rokoch rapídne narástol počet obéznych detí a dospelých jedincov. [14]

1.2.3 Odporúčané dávky potravín (Výživové pyramídy)

Je to vlastné prepojenie denných odporúčaných dávok, spotrebiteľskej ceny potravín a stravovacích návykov v danej spoločnosti. Cieľom odporúčaných dávok potravín je usmerniť reálnu spotrebu potravín obyvateľstvom a pomáha konkretizovať nové výživové trendy a odporúčania. Na ich ustanovenie používame hodnoty výživových odporúčaní, obsah látok v potravinách a reálne možnosti spotrebiteľa. Odporúčané dávky potravín sú formulované v rôznych formách, a sú vytvorené na základe referenčných hodnôt, ktoré zohľadňujú úlohu výživy v podpore zdravia a prevencii chronických neinfekčných ochorení. [3, 7, 12]

Výživové odporúčenia sa postupne menia a vyvíjajú vďaka novým vedeckým poznatkom a štúdiám, preto je dôležitá stála formácia a informovanosť obyvateľov krajiny k dosiahnutiu kladných výsledkov ich výživovej situácie. Tu dostávajú svoj priestor grafické zobrazenia jednotlivých odporúčaných dávok potravín, ktoré

užívateľom jednoducho a názorne ukazuje v akom množstve má konzumovať ten ktorý typ potravín. [12]

Výživové alebo nutričné pyramídy sú graficky znázornené výživové odporúčania spôsobom pre bežnú populáciu prijateľným a pochopiteľným. Sú v nej názorne vyjadrené závislosti zložiek potravy podľa ich látkového zloženia a konzumného množstva s cieľom zdraviu prospešného výsledku. V spodnej a najširšej časti pyramídy sa nachádzajú potraviny, ktoré by mali byť fundamentom nášho denného menu. Postupné zužovanie sa pyramídy veľmi exaktne naznačuje pomer v prijímanej strave jedincom a teda spotrebiteľom. [3, 7]

Ich historický vývin sa začal okolo roku 1970 v Spojených Štátoch Amerických. Predchádzali im iné formy grafických odporúčaných dávok potravín, pyramídy boli vytvorené ako praktické a presné zobrazenie pomerov jednotlivých potravín, nakoľko predtým to boli odporúčania skôr pripomienky rôznych faktorov jedálneho lístku.

Výživové pyramídy sa líšia ako historickým vývinom tak regionálne. Mnohé krajiny majú vlastné adaptácie pyramídy, tak ako majú vlastné odporúčané dávky potravín. Tento jav je následkom variability obyvateľstva a tomu následnými rozdielnymi požiadavkami na výživovú hodnotu a skladbu potravín organizmom. Iné krajiny preferujú prebrať pyramídy od iných, no vo veľa charakterizujúcich faktoroch podobných krajinách.

Hlavným dôvodom, prečo sú grafické znázornenia výživových odporúčaní tak propagované a používané je ich jednoduchosť a flexibilita. Ich možnosť rôzneho spracovania podľa momentálnych tendencií v grafickom umení a tvoriteľovej kreativite. [11]

2. Praktická časť

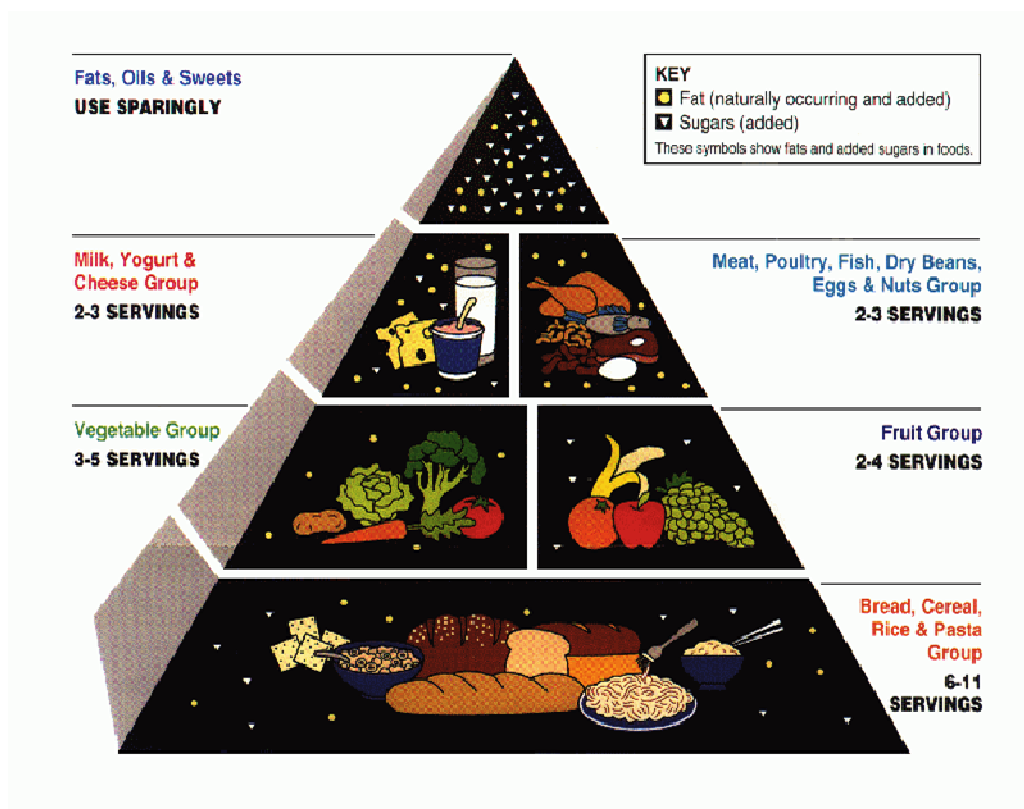
2.1 Metodika

Metodika práce je založená na jednotlivom vyhľadani a porovnaní výživových pyramíd z hľadiska ich vývinu v priebehu ich existencie v histórii výživových odporúčaní.

2.2 Výsledky

Výživové pyramídy sú jedným z rôznych možných graficky vyjadrených odporúčaných dávok potravín pre obyvateľstvo. Líšia sa ako mnohými faktormi: či už samostatný grafickým prevedením tak obsahovo. Okrem toho väčšinou si ich každá krajina tvorí pre svoju populáciu samostatne. Na ich tvorbu využíva skúsenosti či už svoje vlastné alebo sa inšpiruje v iných okolitých krajinách s podobnou výživovou situáciou.

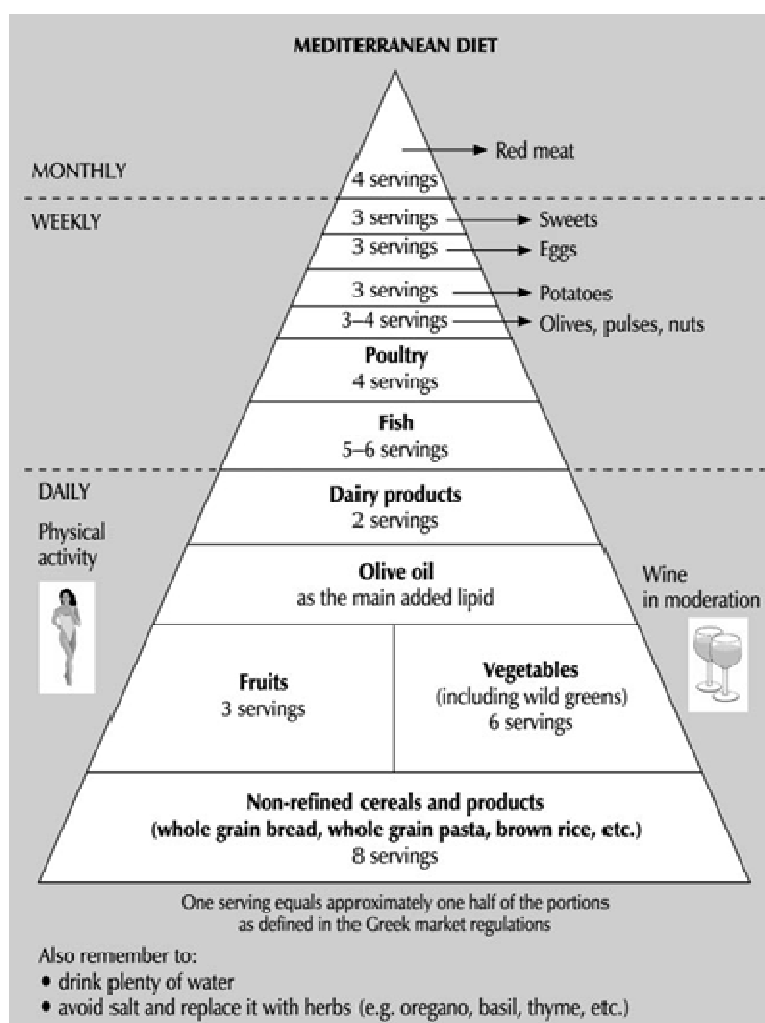
2.2.1 Food guide pyramid



Obrázok č. 1: Food Guide Pyramid, 1992

Na začiatku deväťdesiatych rokov vytvorené odporúčanie dávok potravín pyramídovitého tvaru. Na čiernom pozadí je viditeľné rozdelenie podľa odporúčaného množstva prijateľného za deň. Skôr ako samostatné porcie nám pyramída ukazuje jednotlivé vzájomné pomery v skladbe jedálneho lístka. V spodnej časti pyramídy vyniká chlieb, cestoviny a ryža. Nad ním sa nachádzajú v menšej prevahe zelenina nad ovocím. Po nich nasledujú mlieko a mliečne výrobky zároveň s mäsom, hydinou, vajíčkami, orechmi, rybami a fazuľami. Na úplnom hrote pyramídy sú oleje, tuky a cukor.

2.2.2 Grécka pyramída

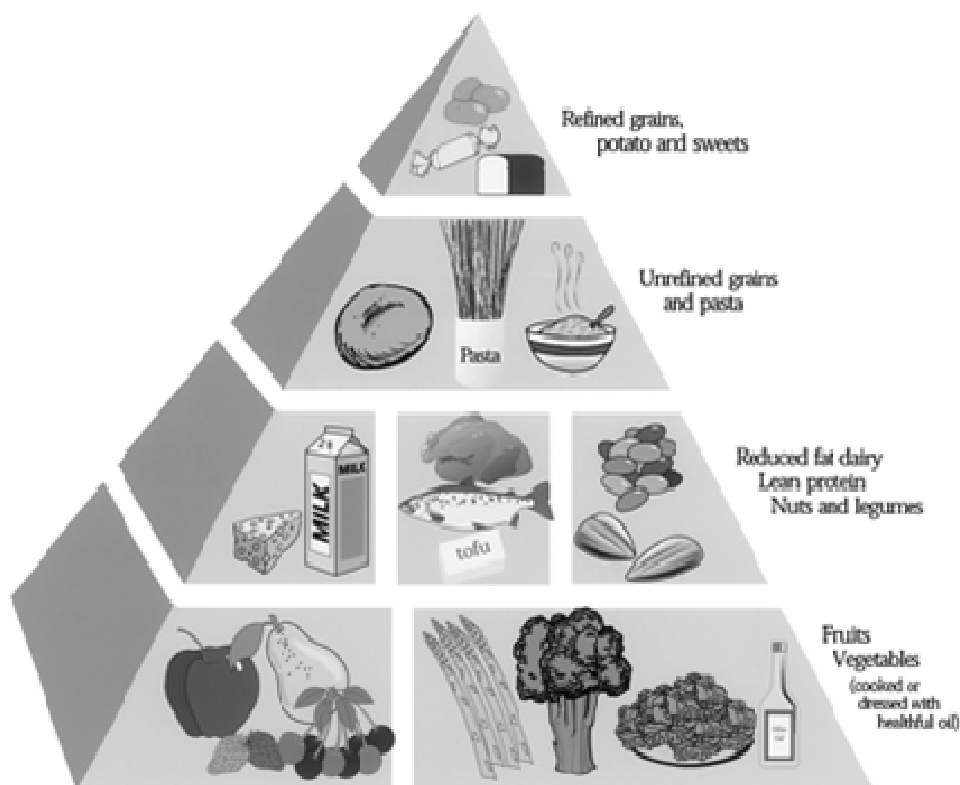


Obrázok č. 2: Dietary Guidelines for Adults in Greece, 1999

Stredozemská, či Grécka výživová pyramída je ako prvá, ktorá okrem odporúčania jednotlivých potravín spomína aj fyzickú aktivitu a príjem alkoholu. Taktiež odporúča olivový olej ako hlavný tuk pridávaný do pokrmov. Pyramída je

rozdelená a časové obdobia prijímania potravín: na denne, týždenne a mesačne. K časovým intervalom sú priradené množstvá porcií z tej danej skupiny nutrientov.

2.2.3 Low glycemic index pyramid



Obrázok č. 3: Low Glycemic Index Pyramid, 2000

Potravinová pyramída založená na nízkom glykemickom indexe vytvorená v Spojených Štátoch Amerických dr. Ludwigom je rozdelená na štyri úrovne, ktoré sú medzi sebou pomerovo rozlične veľké. Najširšia spodná úroveň obsahuje ovocie a zeleninu. Zelenina je odporúčaná vo väčšom pomere a ako jej navrhované tepelné spracovanie je zmienené varenie. V druhej úrovni sa nachádzajú v približne rovnakom vzájomnom pomere strukoviny a orechy, ryby a hydina a nakoniec mlieko a mliečne výrobky. V tretej úrovni sa nachádzajú cestoviny a celozrnné výrobky. V najvyššej a obsahovo najmenšej špičke pyramídy sa nachádzajú výrobky z bielej múky, zemiaky a sladkosti.

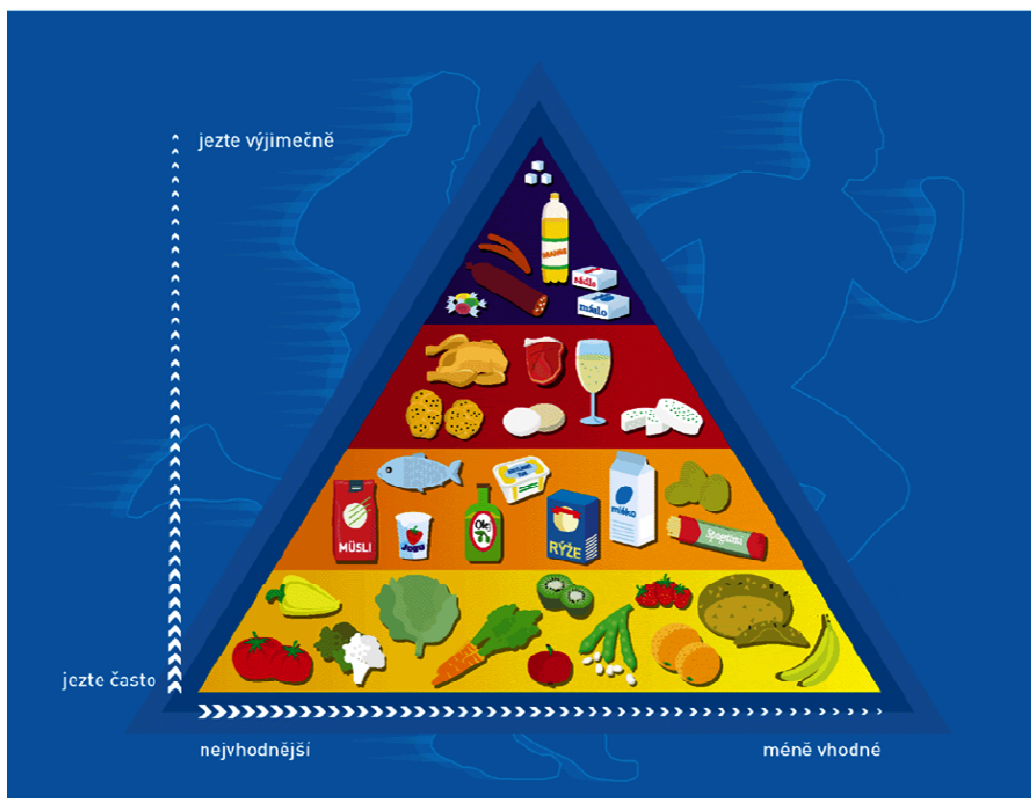
2.2.4 Healthy eating pyramid



Obrázok č. 4: Healthy Eating Pyramid, 2001

Pyramída bola vytvorená na Harvardskej Univerzite dr. Willetom a jeho spolupracovníkmi v roku 2001. Pyramída je rozdelená na sedem úrovní. V bazálnej úrovni sa nachádza odporúčanie na každodennú pohybovú aktivitu a váženie telesnej hmotnosti. Nad ňou sa nachádza úroveň obsahujúca celozrnné produkty a rastlinné oleje. V ďalšom políčku je zelenina a ovocie. V štvrtej úrovni sa nachádzajú orechy a strukoviny. Nad nimi sú hydina, ryby a vajíčka. V šiestej úrovni sa nachádza odporúčanie na denný príjem mlieka a mliečnych výrobkov alebo výživového doplnku obsahujúceho vápnik. V špičke pyramídy vizuálne oddelenej od zvyšku pyramídy sa nachádzajú červené mäso, maslo, biela ryža, výrobky z bielej múky a zemiaky, sóda a sladkosti. Okrem toho je vedľa pyramídy odporúčanie na moderované pitie alkoholu a odporúčanie na užívanie vitamínových suplementov.

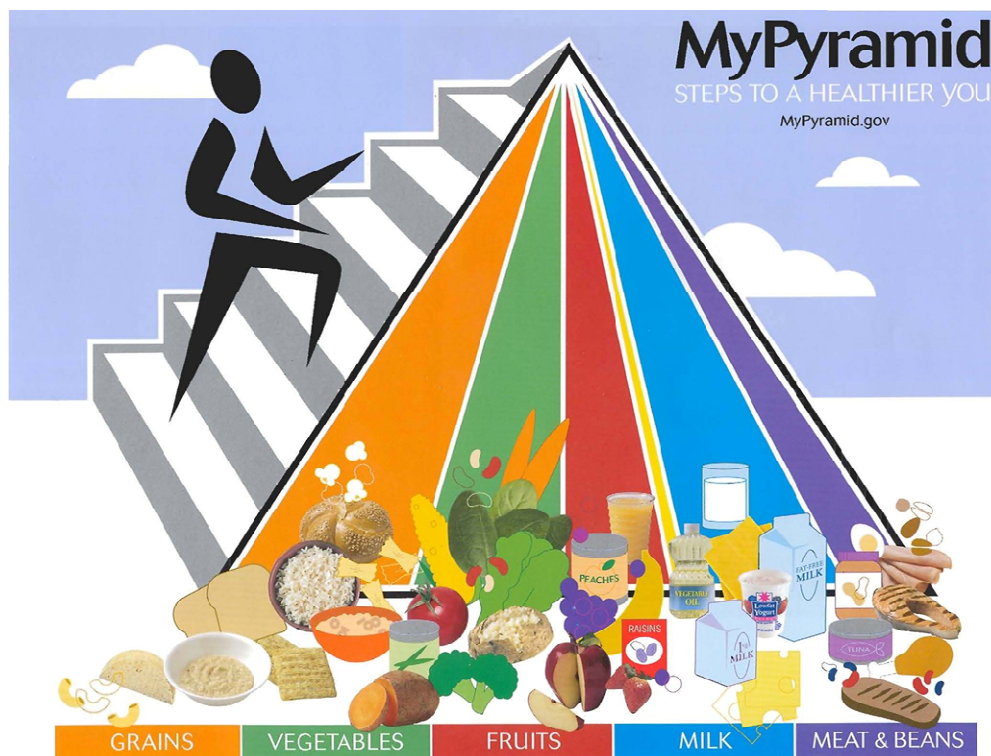
2.2.5 Česká pyramída I.



Obrázok č. 5: Česká Potravinová Pyramída, 2003

Pyramída vytvorená Spoločnosťou pre zdravú výživu v roku 2003 je štvor úrovňová. Potraviny v ľavom dolnom rohu sú označené ako najvhodnejšie. Úmera postupne klesá smerom hore vzhľadom na abundanciu porcií a smerom doprava s ohľadom na výživovú vhodnosť. V pozadí pyramídy sa nachádzajú dve športujúce postavy. Inak je pyramída rozdelená do štyroch úrovní. V spodnej sa ako najodporúčanejšie potraviny nachádzajú zelenina, ovocie, strukoviny a celozrnné výrobky. Nad nimi nájdeme cereálne výrobky, ryby, rastlinný olej a margaríny, ryžu, mlieko, cestoviny a zemiaky. V tretej úrovni sa nachádza biele pečivo, hydina, červené mäso, biele víno a plesňové syry. V poslednej, štvrtej úrovni sú sladkosti, salámy, maslo, sadlo a cukor.

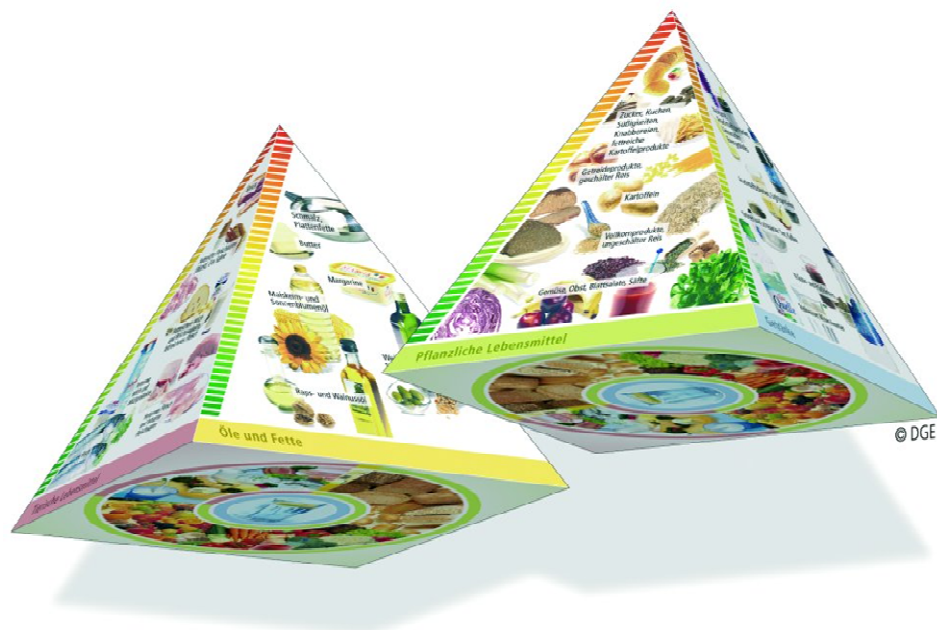
2.2.6 My pyramid



Obrázok č. 6: MyPyramid, 2005

Potravinové odporúčanie opäť z americkej tvorby, ale graficky už nie celkom jednoznačná pyramída. Z ľavej strany je výrazná po schodoch stúpajúca ľudská silueta. Tieto schody vytvárajú plochu pyramídy, ktorá ale nie je rozdelená vertikálne ale horizontálne. Podľa šírky farebného pásu zakončeného obrázkami potravín je určené ich odporúčaný pomer v celkovom dennom jedálnom lístku zabezpečujúcom pestrosť prijímanej stravy. Ako najvhodnejšie sú určené potraviny z obilnín. Po nich nasledujú s rovnakým obsahom plôch zelenina a mlieko spolu s mliečnymi výrobkami. Na ne nadväzuje ovocie, po ktorom vidíme mäso a strukoviny. V poslednej, najužšej časti pyramídy zaujímajú svoje miesto oleje.

2.2.7 Nemecká pyramída

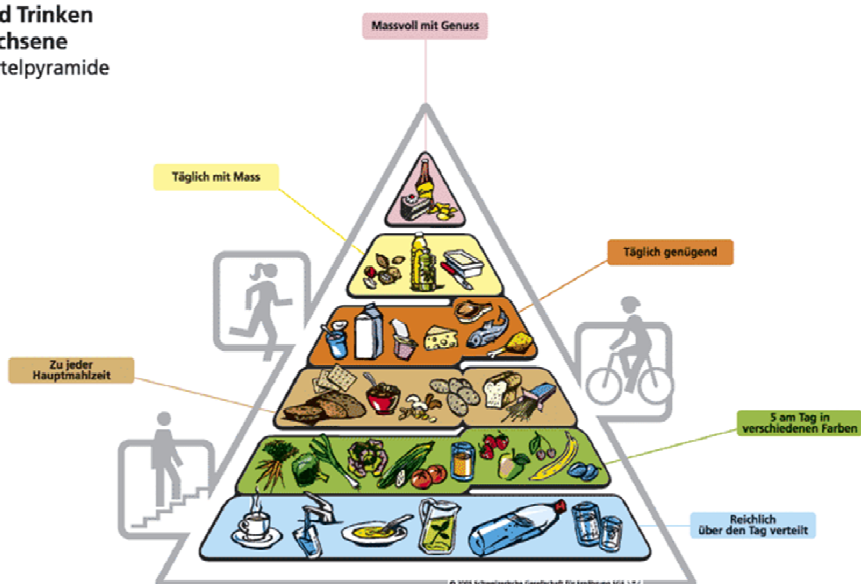


Obrázok č. 7: Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2005

Tetraéder vytvorený Nemeckou spoločnosťou pre výživu v roku 2005 rozdeľuje jednotlivé skupiny potravín vzostupne podľa ich vhodnosti príjmu. Potraviny sú rozdelené do skupín rastlinných výrobkov, nápojov, olejov a tukov a živočíšnych produktov. Bázu ihlanu tvorí pohár vody obklopený kruhovým pásom obsahujúci ovocie, zeleninu, obilné výrobky, mliečne výrobky a mäso. Plocha tohto kruhového pásu je rozdelená podľa odporúčaného množstevného pomeru v prijímanej strave.

2.2.8 Švajčiarska pyramída

Empfehlungen
zum gesunden und
genussvollen
Essen und Trinken
für Erwachsene
Lebensmittelpyramide



Obrázok č. 8: Schweizerische Gesellschaft für Ernährung, 2005

Pyramída vytvorená vo Švajčiarsku v roku 2005 je rozdelená na šesť úrovní a okolité doplnkové indexy. Tieto indexy zdôrazňujú ako šport a pohybovú aktivitu tak jednotlivé množstvá porcií vychádzajúcich z jednotlivých úrovní pyramídy. Tie sú rozložené v nasledujúcom poriadku: bázu tvoria tekutiny ako voda, čaj, káva či polievka. Nad nimi sa nachádzajú ovocie a zelenina. V tretej úrovni sú uložené obilné výrobky a zemiaky. Vo štvrtej úrovni je mlieko, mliečne výrobky, mäso a ryby. Nad nimi, v piatej časti sa nachádzajú tuky a oleje a v poslednej, šiestej časti sú sladkosti a pivo.

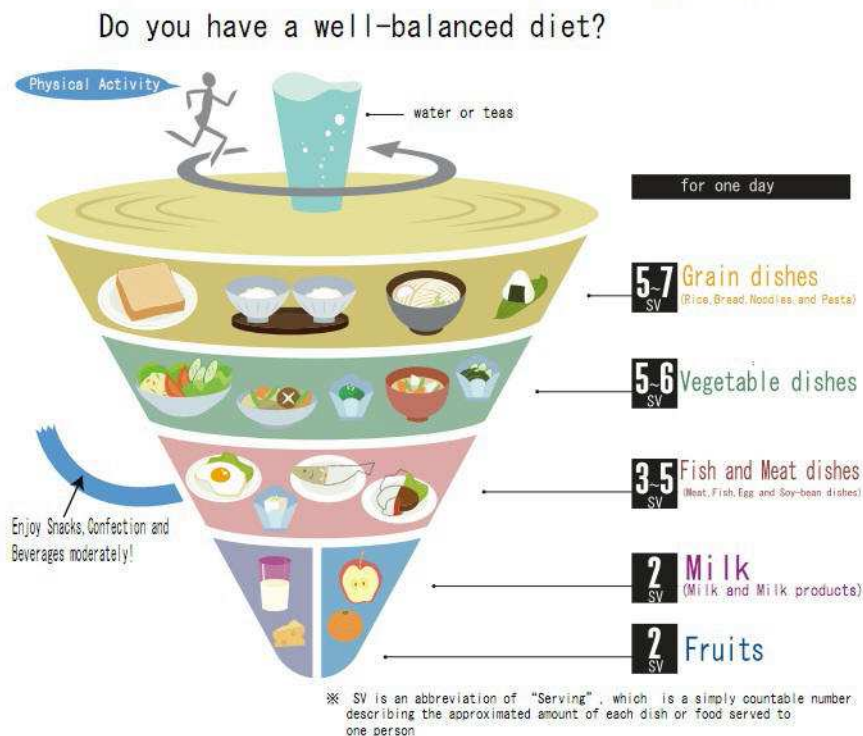
2.2.9 Mexická pyramída



Obrázok č. 9: La Pirámide de la Salud, 2006

Mexická výživová pyramída sa skladá zo štyroch blokov, ktoré sú priečne rozdelené podľa vhodnosti semaforovým sfarbením. V spodnej, najväčšej úrovni sa nachádza ovocie a zelenina, s tým, že výrazne sladké ovocie ako hrozno a taktiež koreniny sú zaradené do žltého farebného poľa, ktoré podobne ako na semafore indikuje mierny varovný signál. V druhej úrovni sa nachádzajú obilniny a ich deriváty. V zelenej časti sú celozrnné výrobky a strukoviny. V žltej časti sa nachádzajú zemiaky a výrobky z bielej múky. V červenom, teda najmenej odporúčanej časti majú svoje miesto výrobky typu trvanlivé a alebo sladké pečivo a výrobky obohatené o vysoké dávky rafinovaného cukru. V tretej úrovni sa nachádzajú živočíšne výrobky. V zelenej zóne vidíme iba ryby. V žltej zóne sa nachádzajú mlieko, mliečne výrobky, vajcia a chudé mäso. V krajnej, červenej zóne sa nachádzajú salámy, šunky, údené výrobky. V poslednej štvrtej úrovni zelená zóna absentuje. V hraničnej žltej zóne nachádzame rastlinné oleje. V červenej špičke pyramídy sú zobrazené piktogramy zmrzliny, pikantných omáčok, karamelového kondenzovaného mlieka a zákuskov.

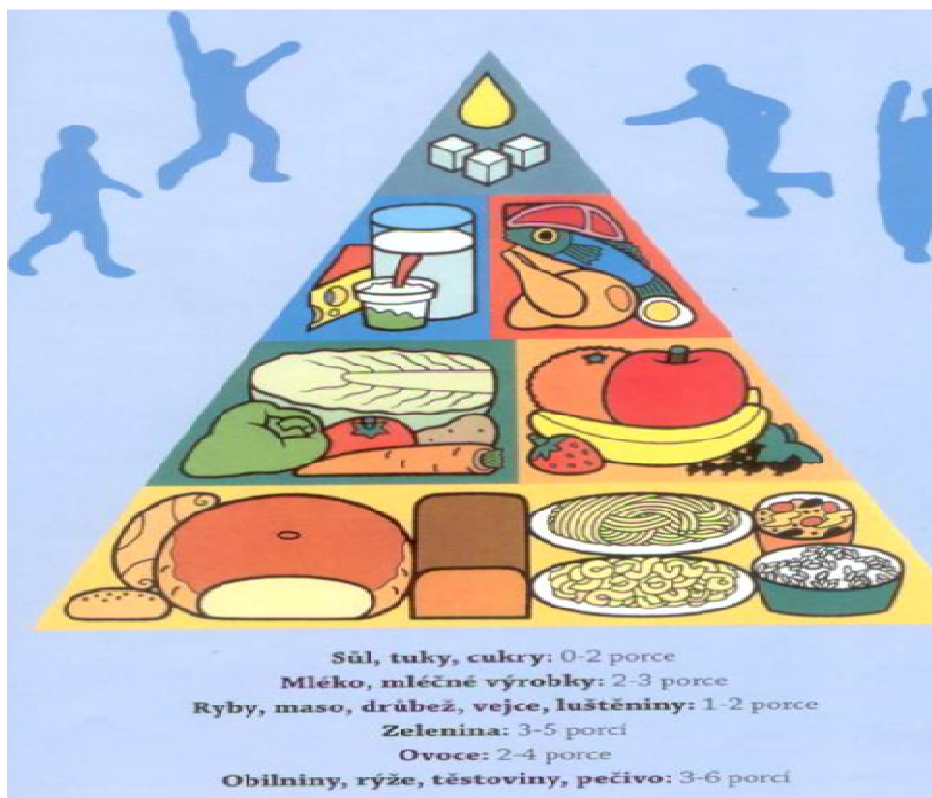
2.2.10 Japonská pyramída



Obrázok č. 10: Japanese Food Guide Spinning Top, 2008

Táto pyramída, alebo skôr obrátený rotujúci kužeľ na jeden deň odporúča obilniny v najväčšom pomere. Zeleninu toto odporúčanie uložilo do poľa pod obilninami. Po nej nasledujú ryby a mäso. V rovnakom vzájomnom pomere je odporúčané mlieko a ovocie, ktoré sú v spodnej špičke kužeľa.

2.2.11 Česká pyramída II.



Obrázok č. 11: Česká Výživová Pyramída, 2005

Posledná v Českej Republike vydaná pyramída pochádza z roku 2005. Je rozdelená na štyri úrovne, ktoré sú ešte medzi sebou pomerovo rozlíšené. V spodnej časti sa nachádzajú chlieb, pečivo, cestoviny a ryža. V nasledujúcej úrovni vidíme zeleninu v mierne prevažujúcom pomere nad ovocím. V tretej úrovni sú hydina, ryby a vajcia na jemný úkor mlieka a mliečnych výrobkov. Na úplnom špici pyramídy sa nachádzajú cukor a tuky.

2.3 Diskusia

Vo výsledkoch vidíme rôzny prístup k tvorbe výživových pyramíd po celom svete. Takisto vidíme ich vývin v historickom výseku posledných tridsiatich rokov, a to najmä v Spojených Štátoch Amerických. Tam sa momentálne výživová pyramída už ako výživové odporúčanie pomaly presunulo do histórie vývoja grafických znázornení odporúčaní a nahradil ho konzumný tanier „My Plate“. [15]

Ako to je a bude v ostatných krajinách ukáže časový proces. Zatiaľ vo veľa krajinách zostávajú aktuálne mnohé z vyššie zobrazených grafických zobrazení výživových odporúčaní vo forme pyramíd.

Pri bližšom fokuse na jednotlivé pyramídy je možné si už na prvý pohľad všimnúť ich veľkú podobnosť, no zároveň aj ich vzájomnú veľkú rozdielnosť.

Ako prvý do očí bijúci rozdiel je jednotlivé designové spracovanie témy. A to nielen zo strany psychológie farieb, ale aj celkového umeleckého spracovania námetu. Mnohým sa to môže zdať ako prostá banalita, no na strane druhej nepríťažlivé grafické výživové odporúčanie nemá v súčasnej spoločnosti absolútne žiadny zmysel. Svetu vládnu zmyslové vnemy a ich vplyv na populáciu nie je možné a ani múdre ignorovať. Práve naopak – odporúčania by mali mať atraktívny vzhľad, ktorý už sám o sebe pôsobí na spotrebiteľa motivačne a dáva mu určitú záruku lepšej budúcnosti v prípade, že sa bude tieto odporúčania snažiť uviesť v realitu pre svoju domácnosť, poprípade sociálny kruh, ktorého je členom.

Ďalším z výraznejších rozdielov medzi jednotlivými pyramídami sú pridružené odporúčania, ktoré sa dotýkajú pohybovej aktivity. V niektorých odporúčaniach je na fyzickú aktivitu narážané exaktnejším spôsobom, v iných iba miernejším, dekoratívnym podkladom celej pyramídy. Iné pyramídy sa bez športu, alebo akéhokoľvek iného pohybu zaobchádzajú úplne.

Takisto vidíme odlišný prístup v odporúčaniach čo sa pitného režimu týka. Hoci príjem tekutín nie je prítomný na každej pyramíde, na niektorých nachádzame odporúčanie moderovanej spotreby alkoholických nápojov. Z tých je názorne zobrazované víno. Čo sa nápojov týka je odporúčaná voda a v niektorých prípadoch taktiež čaj. Mlieko nie je zaradené medzi nápoje, nakoľko je považované za síce tekutú, ale potravinu. V pyramídach má teda svoje miesto ako potravina.

Prvá pyramída vôbec pochádza z prostredia Spojených Štátov Amerických zo začiatku deväťdesiatych rokov. Jej výrazná, pre citlivejších spotrebiteľov až mierne agresívna čierna farba jemne stráca na efektivosti pomerne zlým rozlíšením jednotlivých nutrientov. Takisto sa bežný občan poľahky stráca v pohľade na odporúčanie dopĺňovania cukru a tukov už v báze pyramídy, kde sa nachádzajú chlieb, ryža a cestoviny. Z pyramídy nie je úplne jasné, či je to prostá dekorácia, alebo naozaj Ministerstvo Poľnohospodárstva USA odporúča pridávať extra cukor a tuk do iných jedál.

Ďalšou pyramídou je odporúčanie na stredozemnú kuchyňu z gréckeho prostredia. Je to graficky veľmi jednoducho spracovaná pyramída, ktorá časovo

rozvrhuje jednotlivé typy pokrmov na dennú, týždennú a mesačnú spotrebu. Okrem toho denne odporúča fyzickú aktivitu a tiež upozorňuje na striedme požívanie alkoholických nápojov. Po pyramídou sa nachádzajú odporúčania na pitie veľkého množstva čistej vody a takisto za náhradu kuchynskej soli bylinkami. Pyramída svojou jednoduchosťou a striedmosťou vo farbách púta pohľad veľmi prehľadným a názorným zobrazením nutričných cieľov pre danú populáciu.

V miléniovom roku dr. Willet v Spojených Štátoch vydáva novú pyramídu založenú na nízkom glykemickom indexe. Táto pyramída je oproti predošlým známym pyramídam zvláštna v tom, že v jej bazálnej časti nenachádzame výrobky z obilnín, cereálne výrobky, ryžu či cestoviny, ale ovocie a zeleninu. Graficky je táto pyramída upravená do mierne nakloneného ihlanu a práve táto odhalená voľná plocha mohla byť vyžitá na odporúčanie k prijímaniu dostatočného množstva tekutín a fyzickej aktivity.

Krátko po prelome tisícročí vzniká na pôde Harvardskej Univerzity nová potravinová pyramída. Je zaujímavá a iná hlavne tým, že medzi iným odporúča multi vitamínovú suplementáciu pre väčšinu populácie. Okrem toho odporúča v prípade, že jednotliviec nekonsumuje odporúčané množstvo mlieka alebo mliečnych výrobkov kalciový výživový doplnok. Taktiež odporúča každodenné cvičenie a meranie telesnej váhy. Nevšedná je taktiež svojou špičkou, ktorá je úplne oddelená od zvyšku pyramídy a nachádzajú sa v nej výrobky z bielej múky, červené mäso a maslo. Sympatické je jej grafické prevedenie, ktoré vytvára priamu asociáciu s architektonickými pyramídami, nakoľko jednotlivé úrovne pyramídy sú tvorené ako keby z blokov kameňa.

Prvá česká pyramída uzrela svetlo sveta okolo roku 2003. Je to na prvý pohľad akýsi kompromis medzi dvoma poslednými americkými pyramídami. Tento kompromis je viditeľný najmä v bazálnej časti pyramídy. Sú v nej zmiešané celozrnné produkty a zelenina spolu ovocím. V tretej úrovni sa vo vnútri pyramídy nachádza piktogram pohára s vínom, čo to jeden z mála príkladov, kde sa požívanie alkoholických nápojov nachádza vo vnútri pyramídy a nie na jeho vonkajšom okraji. Potraviny sú odporúčané nielen podľa vertikálneho ale aj podľa lineárneho zoradenia. V ľavom spodnom rohu sú teda potraviny najvhodnejšie a postupným stúpaním sa dostávame k menej a menej odporúčaným jednotlivým prvkom

jedálneho lístka priemerného českého občana. V pozadí pyramídy sa nachádzajú dve šport vykonávajúce osoby. Práve ich dolné končatiny jemne narúšajú celkový estetický dojem, vyčnievajúc z dolného okraja pyramídy totiž pôsobia mierne rušivo. Čo sa farebného prevedenia týka je veľmi živý a používa sýte základné farby. Práve tie sú prítiažlivé pre mladšiu populáciu a pyramída sa tak pre nich stáva prítiažlivejšia a k pozitívnej zmene podnecujúcejšia.

V roku 2005 bola ministerstvom poľnohospodárstva v Spojených Štátoch Amerických vydaná pyramída s názvom „MyPyramid“. Vzhľadom na možnosti široko plošného pripojenia sa na internet je táto pyramída v interaktívnom formáte veľmi prítiažlivá, pretože každá z úrovní sa dá otvoriť a tým bližšie a dôkladnejšie informuje spotrebiteľov o správnom zložení ich jedálnych lístkov. V prípade, že ale spotrebiteľ ostane iba pri tlačenej verzii je táto pyramída mierne neprehľadná a možno až chaotická. V súčasnej dobe je však táto pyramída pasé, pretože ju nahradil program „MyPlate“, ktorý je v súčasnej dobe na americkej pôde veľmi úspešne propagovaný.

Ihlan vytvorený Nemeckou Spoločnosťou pre výživu je veľmi komplexné spracovanie výživového odporúčania obsahujúce veľmi prehľadné zobrazenie vhodných a menej vhodných potravín. Jeho nevýhoda je práve potreba trojrozmerného zobrazenia, a tak je na rozdiel od predchádzajúcej „MyPyramid“ na internete obzvlášť použiteľnej iba relatívne ťažko umiestniteľný. Samozrejme, že je to ihlan, ktorý sa dá rozložiť, ale veľmi tým stráca na efekte výnimočnosti a nesúrodosti v porovnaní s predošlými pyramídami. Keď ju ale máme poskladanú v rukách vytvára veľmi precíznym spôsobom náhľad celkového ale aj partikulárneho ideálneho zloženia jedálneho lístka. Na každej strane má totiž táto pyramída dostatok priestoru k rozlíšeniu rôznych typov surovín vo vnútri jednotlivých potravinových skupín.

Švajčiarske výživové odporúčanie vo forme pyramídy z roku 2005 má ako motto „Odporúčania k zdravému a pôžitku plného jedeniu a pitiu pre dospelých“. Táto veta nám dostatočne načrtáva jeho nasledujúce zloženie. V báze pyramídy sa nachádza odporúčanie k dostatočnému prijímaniu tekutín v rôznych formách. Postupne sa zužujúce plochy nám ukazujú odporúčania k príjmu zeleniny a ovocia, nasledujú im so zmenšeným priestorom obilné výrobky a potom v predposledných dvoch najmenších políčkach sa nachádzajú mlieko, mliečne výrobky, mäso, margaríny a

oleje. V špici pyramídy sa nachádza odporúčanie na hoci obmedzené, ale s patričným vychutnaním požívané sladkosti a alkoholické nápoje.

Pre českú spoločnosť mierne vzdialená a exotická, ale čo sa úpravy a obsahu veľmi zaujímavá je z mexickej pôdy vzniklá výživová pyramída z roku 2006. V Spojených Štátoch Mexických je výrazná tendencia preberať výživové odporúčania zo Spojených Štátov Amerických, nakoľko je výživová situácia a s ňou spojené komplikácie týchto dvoch krajín veľmi obdobná. Mexiko je krajina patriaca do skupiny s najväčšou prevalenciou detskej a dospeljej obezity na svete. Práve preto sa často inšpiruje vo svojich severných susedoch pri tvorbe a riešení potravinových odporúčaní pre svojich obyvateľov. Pyramída je veľmi pozoruhodná svojím grafickým spracovaním, obsahujúcim celkom jednoduché orientovanie sa medzi potravinami vhodnými, menej vhodnými a nevhodnými. Tento efekt bol dosiahnutý použitím možno až príliš jednoduchého triku semaforového sfarbenia. Vďaka nemu už aj malé dieťa vie, čo je pre jeho výživový stav prospešné a čo nie. Pre českú populáciu je táto pyramída ale čo sa piktogramov jedla týka viac menej nepoužiteľná vzhľadom na obsah potravín, ktoré sa v tuzemských obchodoch zháňajú iba obtiažne, alebo sú podmienené vysokou cenou. Nachádzajú sa v nej ale aj potraviny v tunajších obchodoch dostupné za priaznivú cenu a vo vysokej kvalite. Samostatná skladba úrovni je založená na odporúčaní zeleniny ako hlavného zdroja nutričov, ktorým nasledujú obilné výrobky a strukoviny. Nad nimi sa nachádzajú ryby, mäso, mlieko a mliečne výrobky. Vo vrchnej časti pyramídy vidíme tuky a cukry. Odporúčaniu v celkovom prehľade chýba piktogram fyzickej aktivity ako aj rada k príjmu vhodných tekutín. Práve tie sú v tejto krajine mierne problémovým odborom, pretože je tu vysoké percento kontaminovanej vody z vodovodu a obyvatelia Mexika sú preto nútený požívať balenú vodu. Tu sa práve skrýva nebezpečenstvo mŕtvych kalórií, pretože väčšina ľudí preferuje sladené nápoje pred obyčajnou vodou alebo nesladeným čajom. V súčasnej dobe je ale v tejto krajine aktuálne odporúčanie prevzaté zo Spojených Štátov Amerických „MyPlate“, kde sa odporúčanie na príjem nesladených nápojov nachádza.

Na druhej strane zeme vznikla v roku 2008 pyramída alebo skôr obrátený kužeľ s provokatívnou otázkou, či máme dobre vyváženú diétu. Toto japonské výživové odporúčanie je veľmi sympatické jemnými farbami piktogramom človečika

utekajúceho okolo poháru s vodou či čajom, ktorého pitie je v tejto krajine vychádzajúceho slnka silnou tradíciou. Odporúčanie obsahuje porcie na jeden deň a je zvláštne tým, že ovocie sa nachádza v jeho špici, teda tým, že je to obrátená pyramída skôr v jeho báze. Keď sa však bližšie pozrieme na ostatné zložky jedálneho lístka vidíme veľmi vyváženú a racionálnu diétu. V kuželi absentujú tuky či pridané cukry, čo je celkom zaujímavý fakt, pri uvážení, že v Japonsku v posledných rokoch rapídne pribúda obézných jedincov. Za túto tendenciu je zodpovedná záľuba v reštauračných zariadeniach rýchleho občerstvenia predávajúcích pokrmy s nie najvhodnejším zložením. Takisto sa za tým skrýva významné ubúdanie fyzickej aktivity prejavujúcej sa v sedavom spôsobe života a absencii pohybu. Práve preto je v tejto krajine na mieste tento obrátený kužel s behajúcou figúrkou exaktne naznačujúcou ciele ministerstva zdravotníctva a poľnohospodárstva pre správnu výživu a skvalitnenie životnej úrovne svojich obyvateľov.

V Českej Republike bola v roku 2005 vydaná ďalšia výživová pyramída ako návrat k pyramíde zo Spojených Štátov Amerických z roku 1992. Jej retrospektívna grafika a výber pastelových farieb pôsobí v porovnaní s ostatnými odporúčaniami vydanými v tomto období mierne starodávnym dojmom. Tento dojem je ale podčiarknutý aj samotnou skladbou a zložením pyramídy. Zatiaľ čo v ostatných krajinách odporúčanie na príjem obilných výrobkov klesá na úkor preferovanejšej zeleniny, táto pyramída na to neberie žiadny ohľad. Takisto nie sú v adekvátnom pomere časti maľované a písané. Napríklad obilné výrobky sú v písanej časti odporúčané v troch až šiestich porciách, zatiaľ čo v grafickej časti majú celú bázu pyramídy. Zelenina je v písanej forme odporúčaná v troch až piatich porciách, ale v grafickej časti má malú prevahu priestoru nad ovocím, ktorého písané odporúčenie sú dve až štyri porcie. Dochádza tak k miernej inkoherecii, ktorá je na prvý pohľad banálna, no v absolútnych dôsledkoch je veľmi závažná, keď vezmeme do úvahy fakt, že väčšina súčasnej populácie sa orientuje iba podľa toho čo vidí a nie podľa toho čo je pod obrázkom napísané. V podobnom smere sa môžeme orientovať aj pri hodnotení postáv na pozadí celého odporúčania, ktoré vďaka nie celkom estetickom grafickom vyhotovení získavajú jemne mätúci charakter. Na tejto pyramíde je veľmi exaktným spôsobom zobrazená dôležitosť kvalitného a do detailov premysleného grafického spracovania potravinových odporúčaní pre súčasnú v tomto smere veľmi

náročnú populáciu a pozitívnym spôsobom nás môže ovplyvniť pri tvorbe nasledujúcich potravinových odporúčaní.

Záver

Je otázkou, ktorá pyramída ako výživové odporúčanie je najvhodnejšia. Je ale taktiež otázkou, či výživové pyramídy ako potravinové odporúčania nie sú prežitok nahradený iným grafickým zobrazením ako je napríklad tanier alebo iná kreatívna a náučná forma. V modernej dobe, keď takmer každý jedinec ovláda prácu s počítačom či iným elektronickým zariadením musia byť kampane na zlepšenie výživového stavu na úrovni svojich klientov. Preto je dôležitá investícia do kvalitného štúdia nutričných potrieb obyvateľov tej ktorej krajiny a do následného prevedenia získaných výsledkov do potravinových odporúčaní, ktoré budú spotrebiteľov pozitívne motivovať a nie ich podporovať vo vytváraní posmeškov a karikatúr na úkor dobrej vôle primárneho úmyslu odborných tímov starajúcich sa o nutričný stav populácie.

V prehľade porovnávaných pyramíd by asi bolo najideálnejšie vytvorenie akéhosi kompromisu čerpajúceho z viacerých výživových pyramíd. Po jeho hodnotnom grafickom spracovaní v spolupráci so solídnu marketingovou kampaňou a formáciou cieľovej populácie by sa určite dosiahli veľmi pozitívne výsledky v nutričnom stave našej populácie. Súčasná doba ponúka nekonečné množstvo polí vhodných na prezentáciu a osvetu a bola by veľká škoda ich nevyužiť.

Súhrn

Jeden z cieľov tejto bakalárskej práce je porovnanie výživových pyramíd na základe ich vizuálnych rozdielov a odlišného prístupu k ich forme ale i k ich konečnému spracovaniu.

Práca je tvorená dvomi časťami, teoretickou a empirickou.

Teoretická časť je venovaná pozadiu tvorby potravinových odporúčaní a jednotlivým referenčným hodnotám pre príjem živín. Takisto je zameraná na opísanie úlohy výživy a nutričných odporúčaní. Tomu nasleduje náhľad na základné rozdelenie nutričných odporúčaní a podklad k ich tvorbe. V časti dedikovanej odporúčaným denným dávkam je priestor určený pre opis jednotlivých referenčných hodnôt živín a ich vplyve na ľudský organizmus. Potom sa práca zaoberá rôznymi odporúčaniami pre výživu a odporúčaniami príjmu potravín, medzi ktoré spadajú aj výživové pyramídy.

V praktickej časti sa nachádza samostatné porovnanie výživových pyramíd na základe ich grafického prevedenia, skladby a obsahu jednotlivých potravín.

Summary

One of the objects of this bachelor's work is food pyramid comparison in base of it's visual variability, different ways to process and also it's final elaboration.

This work is composed by theoretical and practical part.

The theoretical part is dedicated to study the background of elaborating food recommendations and several reference values for nutrients intake. Also is dedicated to describe the role of nutrition and nutritional recommendations. This part follows by a general vision of basic distribution food recommendations and fundamentals for making them. In the part dedicated to guideline daily amounts is space designated to describe several reference values of nutrients and their influence to human organism. Then this work focuses on different ways of nutritional recommendations and recommendations of food intake in which coincide also food pyramid.

In the practical part is the autonomous comparison of food pyramids fundamented on their different grafical design, composition and content of several dietary stuff.

Zoznam použitej literatúry

1. DLOUHÝ, P. et al. Jak se mění pohled na tuky ve výživě, *Interní medicína* 11(12)/2009, s. 549 – 551.
2. DLOUHÝ, P. Tuký ve výživě, *Postgraduální medicína* 8/2007, s. 867 – 872.
3. DOSTÁLOVÁ, J. et al. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky, [on-line], (citace 1. 5. 2013), dostupnost z: <http://www.vyzivaspol.cz/>.
4. DOSTÁLOVÁ, J. Zdravá třináctka - stručná výživová doporučení pro širokou veřejnost, [on-line], (citace 1. 5. 2013), dostupnost z: <http://www.vyzivaspol.cz/>.
5. JAVORKA, K. et al. *Lekárska fyziológia*, Osveta, 2006. 680 s. ISBN 80-8063-231-6.
6. MATOUŠ, B. *Základy lékařské chemie a biochemie*. Galén, 2010. 540 s. ISBN 978 – 80 - 7262 – 702 - 8.
7. PERLÍN, C. Výživová doporučení, [on-line], (citace 1. 5. 2013), dostupnost z: <https://el.lf1.cuni.cz>.
8. PROVAZNÍK, K. *Manuál prevence v lékařské praxi*, Fortuna, 1998. 622 s., ISBN 80 – 7071 – 080 – 2.
9. RAMBOUSKOVÁ, J. Hodnocení nutričního stavu v těhotenství, *DMEV* 4/2002, s. 234 – 248.
10. ŠKÁRKA, B. *Biochémiá*. Alfa, 1992. 892 s. ISBN 80 - 05010 - 761.
11. STRÁNSKÝ, M. et al. *Fyziologie a patofyziologie výživy*, Jihočeská Univerzita v Českých Budejovicích, 2010. 182 s. ISBN 978 – 80 – 7394 – 241 – 0.
12. SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU, Referenční hodnoty pro příjem živin, *Výživaservis*, 2011. 192 s. ISBN 978 – 80 – 254 – 6987 – 3.
13. WYNGAARDEN, J. et al. *Cecil Textbook of medicine*, W. B. Saunders Company, 1992. 2380 s. ISBN 0 – 7216 – 2928 – 8.
14. Programa 5 Pasos, (on-line), dostupnost z: <http://www.5pasos.mx> .
15. VASTAG, B. At USDA, a plate usurps the food pyramid, (on-line), (citace z 1. 6. 2013), dostupnost z: <http://www.washingtonpost.com/national> .