

# **Vegetariánství - jeho druhy a význam ve výživě člověka**

Simona Hynčicová

---

Bakalářská práce  
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

**Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně**

**Fakulta technologická**

**Ústav analýzy a chemie potravin**

**akademický rok: 2011/2012**

# **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

**(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)**

**Jméno a příjmení: Simona HYNČICOVÁ**

**Osobní číslo: T09344**

**Studijní program: B 2901 Chemie a technologie potravin**

**Studijní obor: Technologie a řízení v gastronomii**

**Téma práce: Vegetariánství- jeho druhy a význam ve výživě člověka.**

**Zásady pro vypracování:**

- 1. Historie vegetariánství a jeho princip.**
- 2. Vegetariánská strava a jeho účinky na zdraví člověka.**
- 3. Speciální výrobky pro vegetariány.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1. **KLOFÁTOVÁ, B. Vegetariánská kuchařka po Česku. 2. vyd. Kamenář Jan, DiS., Praha: 2010. 196 s. ISBN 978-80-903835-2-4.**
2. **SUNDQVISTOVÁ, Inga-B. Vegetariánská kuchařka: trendy pro třetí tisíciletí. Vyd. 2005 přeloženo ze švédského originálu. 311s. ISBN 80-249-0511-6.**
3. **GEBAUER, K.. Dr. Zdravíčko Vám radí. Zlín: vydáno autorem, 1999. 195 s. ISBN 80-238-3306-5.**
4. **ŽDICHYNEC, B.. Lékařem sobě. Praha: Český klub, 2011. 535 s. ISBN 978-80-86922-42-3.**
5. **HAI, Ch. From Crisis to peace:the organic vegan way is the answer. second edition. United States: Love Ocean Creative International Company, 2011. 169 s. ISBN 978-986-86252-6-6.**

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Radmila Matějčková**

Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

**6. ledna 2012**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**21. května 2012**

Ve Zlíně dne 15. února 2012



doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.

*děkan*



doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.

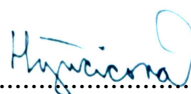
*ředitel ústavu*

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 21.5.2012

.....  


<sup>1)</sup> zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

<sup>2)</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

<sup>3)</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá tématem vegetariánství. Definuje tento způsob stravování, popisuje jeho počátky a druhy vegetariánství. Dále popisuje alternativní směry stravování a další stravovací systémy. Zabývá se vegetariánskou stravou a jeho účinky na zdraví člověka. Popsány jsou základní živiny a ostatní důležité složky potravy, které by neměly chybět ve stravě člověka. Také je uvedeno doporučené složení denní stravy a nakonec průzkum trhu, který se zabývá konkrétními výrobky pro vegetariány.

Klíčová slova: historie vegetariánství, druhy vegetariánství, vegetariánská strava, základní složky potravy, vegetariánské výrobky

## **ABSTRACT**

Bachelor thesis deals with the topic of vegetarianism. It defines this way of diet, describes its origin and types. Further, it describes alternative ways of diet and other diet systems. It goes about a vegetarian food and its effects on man's health. There are described the basic nutrients and other important food components by this thesis that should not be missed in man's diet. It is also shown recommended daily dietary composition and market research at the end, which deals with specific products for vegetarians.

Keywords: vegetarianism history, types of vegetarianism, vegetarian food, basic food ingredients, vegetarian products

## **PODĚKOVÁNÍ**

Mé poděkování patří paní Ing. Radmile Matějčkové, která byla vedoucí mojí bakalářské práce, za kladný přístup, příjemnou spolupráci, věnovaný čas a odborné rady poskytnuté při tvorbě této práce.

Také bych chtěla poděkovat své skvělé rodině. Svým rodičům, mému bratrovi a prarodičům za podporu, morální podporu a skvělé zázemí v průběhu celého studia.

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

## OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>1 TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 KDO JSOU VEGETARIÁNI?</b> .....	<b>12</b>
<b>2 HISTORIE VEGETARIÁNSTVÍ</b> .....	<b>13</b>
<b>3 ROZDĚLENÍ VEGETARIÁNŮ</b> .....	<b>17</b>
<b>4 PŘESVĚDČENÍ VEGETARIÁNŮ, PROČ SE VEGETARIÁNEM STÁT</b> .....	<b>19</b>
<b>5 ALTERNATIVNÍ SMĚRY STRAVOVÁNÍ</b> .....	<b>21</b>
<b>6 DALŠÍ STRAVOVACÍ SYSTÉMY</b> .....	<b>23</b>
6.1 MAKROBIOTICKÁ STRAVA .....	23
6.2 JÓGA A JOGÍNSKÁ STRAVA.....	23
6.3 AJURVÉDSKÁ STRAVA .....	24
<b>7 VEGETARIÁNSTVÍ A ZDRAVÍ</b> .....	<b>25</b>
7.1 STRAVOVACÍ PYRAMIDY .....	25
7.2 LIDSKÁ VÝŽIVA .....	27
7.3 JE VEGETARIÁNSTVÍ ZDRAVÉ? .....	28
7.4 VEGETARIÁNSTVÍ V TĚHOTENSTVÍ.....	29
7.5 VEGETARIÁNSKÁ STRAVA PRO DĚTI A MLÁDEŽ.....	29
<b>8 VEGETARIÁNSKÁ STRAVA</b> .....	<b>34</b>
8.1 VEGETARIÁNSKÝ SLOVNÍČEK POJMŮ .....	34
8.2 ŽIVOČIŠNÉ MASO A VEGETARIÁNSKÉ “MASO“ .....	37
8.3 VEGETARIÁNSTVÍ A RYBY .....	39
8.4 PRÁVA ZVÍŘAT, KTERÉ BYCHOM NEMĚLI JÍST?! .....	39
<b>9 ZÁKLADNÍ ŽIVINY</b> .....	<b>42</b>
9.1 SACHARIDY .....	42
9.2 BÍLKOVINY .....	45
9.3 TUKY.....	48
<b>10 OSTATNÍ DŮLEŽITÉ SLOŽKY POTRAVY</b> .....	<b>50</b>
<b>11 DOPORUČENÉ SLOŽENÍ DENNÍ STRAVY</b> .....	<b>56</b>
<b>12 PRŮZKUM TRHU</b> .....	<b>58</b>
12.1 SPECIÁLNÍ VÝROBKY PRO VEGETARIÁNY.....	58



<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>65</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>66</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>68</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>69</b>

## ÚVOD

Vegetariánství je způsob stravování, kdy člověk nejí některé živočišné produkty, hlavně tedy maso (včetně ryb a kuřat), sádlo, želatinu apod. Přesně řečeno vegetariáni nejí jatečné produkty, tedy nic, kvůli čemu bývá zvíře zabíjeno. Hovorově se zjednodušeně říká, že vegetariáni jsou ti, co nejí maso.

Často je vegetariánství/veganství považováno za životní styl, jehož stoupenci řeší svou životosprávu i v jiných oblastech, než je stravování, a proto například nekouří, nepijí alkohol a někdy odmítají i některé typy oblečení, při jejichž výrobě bylo zvíře zabit jako například kůže, kožešinu nebo hedvábí. Dalším fenoménem je i odmítání kosmetiky testované na zvířatech, nenavštěvování některých cirkusů a odmítání dalších aktivit spojených s omezováním práv zvířat. Ekonomicky se tedy může jednat více méně o bojkot produktů a služeb, které přímo zapříčiňují zabíjení zvířat nebo jejich využívání.

Vegetariánství je podle některých víc než dieta. Jeho stoupenci s ním spojují také pohled na ekologii, filozofii nebo náboženství. V Evropě bychom první vegetariány našli již mezi stoupenci starověkého filozofa a matematika Pythagora a v 6. století př. n. l. se objevili také v Indii. A právě tam bylo a je vegetariánství nejvýrazněji spojováno s náboženstvím. Podle některých zdrojů dnes najdeme až 70 % světové vegetariánské populace!

Člověk musí jíst a pít, aby mohl žít a pracovat. Bez správné výživy nemůže zůstat zdravý. Proto musí při výběru stravy využít svých rozumových schopností a stravu vybírat podle množství a složení. Každému člověku vyhovuje jiný typ stravování, záleží tedy na každém, pro jaký životní styl a stravování se rozhodne. Zrcadlem tohoto rozhodnutí je poté buď vyvážený a spokojený život, plný energie nebo naopak.

Cílem mé práce je snaha o přiblížení výhod, ale také nevýhod vegetariánského stravování. Má práce je spíše souhrn informací a zákonitých pravd, ze kterých by si člověk mohl vzít ponaučení a nahlédnout na stravování zase trošku z jiného úhlu. Obrázek už si ovšem každý musí udělat sám, jaký život chce člověk prožít, jakému životnímu stylu a jakému stravování dá přednost.

## TEORETICKÁ ČÁST

## 1 KDO JSOU VEGETARIÁNI?

Co je vegetariánství? Někteří se zjednodušeně domnívají, že je to jen bez masité stravování, výlučně rostlinná potrava. Skutečnost je však jiná. Je to vlastně *komplexní životní styl* zaměřený na péči o zdraví výživou, abstinencí, nekuřáctvím, pohybem, tělesnou hygienou, psychohygienou i společenskou angažovaností. Vegetariáni nejedí žádné maso, ale konzumují ostatní živočišné produkty – mléko, tvaroh, máslo, vejce. Záleží na tom, z jakého důvodu člověk vegetariánem je. Někdo chce např. jen odlehčit svůj jídelníček a vegetariánsky se stravuje především kvůli zdraví. Také může být člověk vegetariánem i z filozofických důvodů, tedy z přesvědčení nezabíjet. [1,2]

Vegetariánství existuje ve světě ve formě tak řečeno přirozené, neuvědomělé, tradované dávnými návyky a okolnostmi (stravují se tak stamilióny lidí v Asii, Africe i jinde), a v uvědomělé, záměrné formě jako přechod na tuto stravu vlivem rozumových důvodů – zdravotních, ekonomických, etických, někdy i náboženských. [1,2]

Dříve (r. 1991) se vegetariánství šířilo nejen v západních krajinách, ale i v SSSR, kde se jím zabývaly mnohá výzkumná pracoviště, instituce a kliniky. Vycházela celá řada vegetariánských kuchařských knih, na mnohých klinikách se běžně léčilo hladovkou a dietou. Dobrou tradici mělo v tomto období vegetariánství např. v Polsku, kde na toto téma vyšlo několik desítek knih. Popularitu si získalo také v Německu, kde se rozšířila síť prodejen zvaných Reformhaus, prodávajících vše potřebné pro zdravý způsob života – od kuchařských knih přes nejrozmanitější potraviny až po mlýnky na obilí. V Maďarsku se začaly rozrůstat podobné prodejny Natura. V Bulharsku, zejména v horských oblastech, bylo vegetariánství dávnou tradicí; země mnohých zdravých stoletých lidí. [1,2]

Jak vlastně vzniklo vegetariánství? Lidé ho začínají brát za samozřejmost. Mnozí věřící argumentovali tím, že už v první knize Bible, před 3500 lety bylo psáno: „A Bůh pravil: Hle, dávám vám všechny zeliny rozsévající semě na povrchu celé země a každý strom, na němž jest plod stromu, který vydává semě, vám budiž za pokrm.“ (Mojžíš 1,29) [1,2]

## 2 HISTORIE VEGETARIÁNSTVÍ

### DALEKÝ VÝCHOD

Vegetariánství postupně zakotvilo i v buddhismu, brahmanismu, hinduismu a taoismu. Jejich stoupenci věří v převtělování duší a maso nejedí proto, aby náhodou nesnědli svého předka. Tyto zvyky jsou v Asii zachovány dodnes. V 6. Století byly stejné tradice přeneseny i do Japonska, kde hlavní potravu představuje rýže, boby a někdy i ryby. [1]

V třicátých letech našeho století objevili v Himálajích kulturní národ – asi 30 000 Hunzů, žijících v nadmořské výšce 1600-2000 m v údolí řeky Hunza, pravděpodobně potomků vojáků Alexandra Velkého, kteří se smísili s domorodým obyvatelstvem. Jsou to pěkní, vysocí, urostlí, přátelští a klidní lidé s vyspělým jazykem a tradicemi. Jejich potravou je ovoce, zejména meruňky a ořechy, dále obiloviny, zelenina a brambory, které si sami dopěstovali na horských políčkách. Děti jsou povinně kojeny tři roky, potom dostávají kozí a kravské mléko. Dospělí pijí mléko jen zřídka. Maso jedí jen 2-4krát do roka, a to ne z chuťových důvodů, ale z důvodů absolutního využívání všech surovin. Když je už nějaká kravka nebo koza stará a nedává mléko, poslouží nakonec jako potrava. Hunzové chodí jen zlehka oděni v bavlněných oděvech, a to i v zimě, která je na himálajské poměry mírná – mínus 12 až 16 stupňů. Vynikají silou, s obrovskými náklady horolezců se ve skalách pohybují lehce a obratně; předčí všechny horské nosiče z jiných kmenů. Jsou absolutně zdraví a dožívají se vysokého věku – 90 až 110 let. Byli objeveni koncem třicátých let, vědci je podrobují pravidelným lékařským prohlídkám, včetně EKG. Netrpí žádnou z našich nemocí. Pouze někteří starci mají šedý zákal a některé oční neduhy. Má se za to, že to působí kouř z ohnišť v chýších, kde tráví zimu. Zdraví Hunzů nebylo podmíněno klimatem, neboť členové národů žijících na druhé straně údolí ve stejných klimatických podmínkách, ale s mnohem horší hygienou a převážně masitou stravou, umírají velmi mladí; trpí převážně civilizačními nemocemi a jejich obydlí se hemží parazity. Takže jenom vegetariánská strava a vysoká úroveň hygieny dokázala uchovat Hunzy až do osmdesátých let našeho století na vynikající zdravotní úrovni. [1]

Postupem času ale začali degenerovat. Cestovní agentury celého světa začaly turisty verbovat do „posledního ráje na zemi“. S nimi přišlo i „požehnání“ civilizace-alkohol, cigarety, odpadky, hluk, nemoci. Mladí Hunzové se nechali naverbovat do pákistánské armády, kde se naučili pít, kouřit, užívat drogy a přinesli domů i pohlavní nemoci. To, co si

národ zachoval asi 5 000 let, dokázala „civilizace“ zničit za 10 let! Dnes Hunzové vymírají a jejich zbytky pózuji před fotoaparáty už všudypřítomných turistů. [1]

## SEVERNÍ A JIŽNÍ AMERIKA

Dodnes přežívají některé indiánské kmeny vynikající silou a dobrým zdravím, které se po staletí stravují vegetariánsky nebo jedí jednoduchou stravu s výjimečným zařazením masa. Jsou to hlavně otomanští, okinavští a apalačtí Indiáni. [1]

## NÁRODY STŘEDNÍHO VÝCHODU

Staří Egyptané – dodavatelé chleba pro Středomoří – od nepamětí pěstovali obiloviny. Výzkum žaludečního a střevního obsahu mumií dokazuje, že jejich potrava byla převážně rostlinného původu. Rovněž z nalezených písemných záznamů o hospodaření při stavbě pyramid jednoznačně vyplývá, že statisíce otroků se živily vegetariánskou stravou, při níž dosahovaly vynikajících pracovních výsledků. Též muslimové (vyznavači islámu, mohamedáni) jsou vegetariáni; pouze někdy konzumují maso tzv. čistých zvířat. [1]

## EVROPSKÉ NÁRODY

Národy nežijící v bohatství mívaly skromnější, ale zároveň zdravější stravu převážně rostlinného původu. S rostoucím bohatstvím roste spotřeba masa. Později přichází i požitkářství a morální rozklad. Postřehli to někteří učenci a filosofové a stali se vegetariány právě v období největšího rozmachu a úpadku svých národů. S úpadkem Římské říše téměř zaniklo i vegetariánství, udržovalo se jen v některých kláštrech. K jeho oživení došlo až v renesanci. Postupně se zakládá moderní vegetarianismus. Tyto myšlenky podporovala celá řada myslitelů, filosofů, literátů a duchovních. V polovině 19. Století nastává velký rozvoj vegetariánských společností a hnutí. Z Anglie a z Německa pronikly tyto myšlenky i do USA, kde se jedním z jejich průkopníků stává Silvester Graham – vynalezl nový způsob pečení chleba z celozrnné mouky. Dalšími nadšenými propagátory byli první předseda americké lékařské společnosti Reuben D. Massey a předseda American College Edward Hitchcock. Vznikla Americká vegetariánská společnost. Zakládala se první vegetariánská sanatoria, první vegetariánské restaurace. Nejznámější bylo sanatorium v Battle Cre-

ek ve státě Michigan, které vedla Církev adventistů sedmého dne. Tato církev má velmi dobře propracované zásady zdravého způsobu života, které svým členům nevnucuje, pouze doporučuje. Disponuje mnohými vysokými školami a univerzitami, množstvím sanatorií a klinik na celém světě, výzkumnými laboratořemi a továrnami na výrobu reformní výživy, z nichž nejznámější je v Loma Linde v Kalifornii (univerzita). [1]

Po první a druhé světové válce musel vegetariánismus reagovat na nové výzvy, ztratil nádech kultu a dostal vědeckější základy. [1]

Vlivem blokády se za první a druhé světové války omezil přísun potravin, zejména masa a cukru. Patologové z celé Evropy zjistili, že během války téměř zmizel nemoci srdce a cév a podstatně se snížil výskyt různých druhů zažívacích nemocí, rakoviny a cukrovky. Po válce, kdy se lidé vrátili ke starým stravovacím zvyklostem, začala zase růst úmrtnost na tyto nemoci. [1]

V meziválečném období a po druhé světové válce buduje se i v Evropě mnoho vegetariánských sanatorií, klinik a ústavů, především zásluhou slavných dietologů. Připomeňme aspoň Bircher-Bennera ve Švýcarsku, Dr. Kristínu Nolfiovou v Dánsku, Paava Airolu, Are Waerlanda,.. Na těchto klinikách se léčili pacienti z celé Evropy a přírodní léčebné metody zaznamenávaly velké úspěchy. Neobyčejné úspěchy v této oblasti zaznamenával i Ernst Günter, autor mnoha publikací o syrové stravě. [1]

Po válce se v jistých lékařských kruzích ozvaly hlasy, že vegetariánství není vhodné pro některý věk nebo některé skupiny obyvatelstva. Postupem času však stovky mezinárodních i národních studií a experimentů dokázaly, že vegetariáni a vegani mají nižší úmrtnost na srdečně cévní onemocnění (aterosklerózu), rakovinu, cukrovku a mozkové příhody. Téměř vůbec netrpí otylostí, revmatismem, vysokým krevním tlakem a dalšími civilizačními nemocemi. Naopak bylo zjištěno, že čím vyšší je podíl bílkovin a tuků (zejména živočišných) v potravě, tím vyšší je úmrtnost na aterosklerózu a rakovinu, a opačně. [1]

Tuto skutečnost potvrdila na základě stovek studií i Americká dietní asociace v r. 1987 a ve svém stanovisku, platném na pět let (do roku 1992), kladně hodnotila vegetariánství. Plně se staví za tzv. lakto-ovo-vegetariánství a doporučuje je. Za zdravé považuje i veganství, ale klade důraz na zabezpečení dostatku vitamínu B<sub>12</sub>(potravinami jím obohacenými). I Světová zdravotnická organizace ( World Health Organization – FAO) při Or-

ganizace Spojených národů považují vegetariánství za nejzdravější a nejekonomičtější životní styl. [1]

Také mnozí slavní lidé byli vegetariáni. Připomeňme si aspoň některé: Pytagoras, Platón, Sokrates, Hippokrates, Seneca, Ovidius, Vergilius, Michelangelo, Newton, Leonardo da Vinci, Spinoza, Rousseau, Goethe, Lincoln, Voltaire, Ibsen, Gándhí, Pascal, Byron, Shelley, Franklin, L. N. Tolstoj, Wagner, Roland, Shaw. I mnozí politikové, umělci, sportovci i zpěváci jsou vegetariáni. [1]

Mnoho lidí nejí maso proto, aby nemusela umírat nevinná zvířata. Kdyby si měl každý zabít zvíře sám, leckdo by přestal toužit po mase. Dnes však za nás usmrcují masokombináty zvířata ve velkém. [1]



*Obrázek 1: Nepostradatelná součást vegetariánské stravy - zelenina [9]*



### 3 ROZDĚLENÍ VEGETARIÁNŮ

#### Lakto-ovo-vegetariáni

Jedí veškerou stravu (zelenina, ovoce, obilniny, luštěniny, semena, ořechy), mléčné výrobky (mléko, jogurty a jiné kysané výrobky, sýry), vejíčka. Nejedí žádné maso a nic, co je z mrtvého zvířete, tedy ani sádlo, masový vývar a podobně. [2]

#### Lakto-vegetariáni

Jedí veškerou rostlinnou stravu (zelenina, ovoce, obilniny, luštěniny, semena, ořechy), mléčné výrobky (mléko, jogurty a jiné kysané výrobky, sýry). Nejedí žádné maso a nic, co je z mrtvého zvířete, tedy ani sádlo, masový vývar a podobně. Nejedí ani vejíčka v žádné podobě, například v koláči. [2]

#### Vegani

Jedí veškerou rostlinnou stravu (zelenina, ovoce, obilniny, luštěniny, semena, ořechy). Nejedí žádné maso a nic, co je z mrtvého zvířete, tedy ani sádlo, masový vývar a podobně. Nejedí ani vejíčka v žádné podobě, například v koláči, ani žádné mléčné výrobky, ani med. Zkrátka nic, co je živočišného původu. Vegany někdy označují jako úplné vegetariány (total vegetarians). Vegani nechají rostlinu projít celým vývojovým cyklem a jedí pouze finální produkty rostliny, jako je ovoce, bobuloviny, obiloviny, oříšky a plodovou zeleninu, jak rajčata, papriky, hrášek a okurky. [2,3]

#### Semivegetariáni

Označují se tak lidé, kteří jedí jako lakto-ovo-vegetariáni, ale navíc si dají občas rybu. Mnoho lidí je za vegetariány nepovažuje, protože podle jejich názoru být vegetariánem na půl je stejné jako být napůl těhotná, což je nesmysl. [1,2]

#### Vitariáni

Jedí pouze syrovou stravu. Syrová strava zahrnuje vše, co není tepelně zpracováno. Podle přívrženců syrové stravy znamená tepelná úprava ztrátu nutriční hodnoty potravin. Tito vegané konzumují veškeré druhy zeleniny, obzvláště pak klíčky. Příkladem tepelně nezpracované stravy jsou např. posilující nápoje a výživné polévky (za studena). V jednom pokrmu nelze míchat bílkoviny a škroby. Tito vegané nemíchají ani sladké a kyselé druhy ovoce, například pomeranče a banány. [1,3]

### **Ovovegetariánství**

Jsou to vegetariáni, kteří nejedí maso, ryby ani mléčné výrobky (sýr, máslo, mléko, jogurt), ale jedí vejce (někdy ovovegetariáni nebo hovorově z angličtiny eggetariáni – vej-cetariáni). Tento název pochází z latiny, kde slovo *ovo* znamená vejce. [4]

Celosvětově je tento druh vegetariánství nejméně rozšířen. Je to způsobeno zřejmě hlavně tím, že konzumace vajec bývá považována za mnohem větší omezování zvířat než konzumace mléčných výrobků. Lidé se proto na stupni mezi lakto-ovo vegetariánstvím a veganstvím přiklánějí spíše k lakto vegetariánství. Mezi další důvody může patřit také to, že mléko a mléčné výrobky obsahují větší množství pro vegetariány nepostradatelných živin než vejce. [4]

### **Frutariánství**

Je to jedno z méně vyskytovaných druhů vegetariánství (také fruktariánství nebo fruitariánství). Jedná se o striktní formu veganství. Strava zahrnuje pouze ovoce, semena, ořechy a další plody. Rostlina, při sběru těchto plodů nesmí být zraněna. Někteří frutariáni jedí proto jen plody, které spadly na zem. Většina frutariánů je také toho názoru, že pokud plod dozrál a lze tedy snadno oddělit od dárcovské rostliny, není to negativní zásah do života rostliny. Frutariáni běžně jedí rajčata, fazole, dýně, okurky, vyhýbají se ale bramborům nebo např. špenátu. Frutariáni uznávají rostliny jako plnohodnotné živé organismy. [5]

### **Polovegetariáni**

Polovegetariáni jsou stále se zvětšující skupinou. Strava těchto lidí je stejná jako u Lakto-ovo-vegetariána, ale s tím rozdílem, že je obohacena také o ryby a koryše. [3]

## 4 PŘESVĚDČENÍ VEGETARIÁNŮ, PROČ SE VEGETARIÁNEM STÁT

Skandální ekologické katastrofy jsou takřkajíc na denním pořádku a stále více jedinců má proto zájem o co nejekologičtější potraviny. Veškeré výzkumy potvrzují důležitost rostlinné stravy a zelenina je tak pro spoustu lidí stále atraktivnější, ať už se stravují vegetariánsky občas nebo definitivně přejdou k vegetariánské stravě. [3]

Mnozí zvolí vegetariánství ze zdravotních důvodů. Je prokázáno, že vegetariáni trpí v mnohem menší míře kardiovaskulárními chorobami, cukrovkou, rakovinou plic a tlustého střeva. Vegetariáni také méně trpí obezitou, mají nižší krevní tlak a hladinu cholesterolu v krvi. [3,10]

### Čistší potrava

Jelikož rostlinná strava leží v potravním řetězci nejnižší, absorbuje tak méně škodliviny než jí nadřazení živočichové. Vegetariánská strava tedy obsahuje méně těžkých kovů a zemědělských jedů (např. PCB a DDT). [3]

### Etické důvody

Spousta především mladých lidí odmítá působit jiným bytostem utrpení nebo smrt. Většina hospodářských zvířat žije ve strašných podmínkách. [3]

### Ekologické příčiny

Pěstování obilí, luštěnin a zeleniny vyžaduje méně vody a energie než živočišná výroba. Čím větší nouze o vodu ve světě je, tím spíše bychom se měli zaměřit na rostlinnou výrobu. [3]

Na výrobu 1 kg bílkovin z průmyslově zpracovaného masa se spotřebuje 50 000 litrů vody. Na stejné množství stejně hodnotných bílkovin z luštěnin se spotřebuje pouze 300 litrů vody. [3]

Pěstování zeleniny představuje také podstatně nižší produkci dusíku než výroba masa, vaječných a mléčných produktů. Vznik dusíku přispívá k okyselení životního prostředí. [3]

**Solidarita**

Živočišná výroba vyžaduje 5-10x větší plochu ve srovnání se stejným množstvím bílkovin rostlinného původu. Na ploše 1 ha můžeme vyprodukovat 280 kg bifteků nebo 11 200 kg luštěnin. Sója je nejpěstovanější rostlinou v USA. 90 procent sklizně sójových bobů se spotřebuje jako potrava pro hospodářská zvířata. [3]

**Ekonomické důvody**

Pokud připravujeme pokrmy především z fazolí, obilí, kořenové a sezonní zeleniny a ovoce, potrava nás vyjde finančně mnohem levněji. [3]

## 5 ALTERNATIVNÍ SMĚRY STRAVOVÁNÍ

### DĚLENÁ STRAVA

Dělená strava vychází z toho předpokladu, že bílkoviny v žaludku vyžadují kyselé prostředí, zatímco sacharidy prostředí zásadité. To je hlavním důvodem toho, proč by se v jídle neměly vyskytovat bílkoviny a sacharidy dohromady, aby se zabránilo neutralizaci trávicích šťáv (dochází k neutralizaci kyselého a zásaditého prostředí), a tím nedocházelo k poruchám procesu trávení. Kdyby došlo k neutralizaci, nemohly by se účelně rozkládat ani bílkoviny, ani tuky, sacharidy by tedy kvasily a bílkoviny hnily a to za vzniku pro tělo jedovatých - tedy toxických zbytků, z čehož je název této otravy odvozen - toxémie. Harvey Diamond v knihách Fit pro život blíže popisuje, že je ukládání těchto toxických látek, které nebyly úspěšně zpracovány, příčinou nadbytečných kilogramů. Diamond (spoluautor s manželkou Marilyn) také v této knize nabízí stravovací styl, kterým lze přirozeně váhu dělenou stravou snížit. V knize se také zabývá pojmem přírodní hygiena a dalšími potřebami člověka jako je čistý vzduch, čistá voda, dostatek spánku, slunce, láskyplných vztahů atd. [15]

### SYROVÁ STRAVA

Již slavný řecký lékař Hippokrates (460-377 před Kristem) propagoval syrovou stravu a na tehdejší dobu se dožil úctyhodného věku. Výjimku tvoří malé množství celozrnného pečiva a tepelně zpracovaných brambor, také luštěnin. Příznivci tohoto směru výživy konzumují výhradně syrovou stravu. [16]

### ČÁSTEČNĚ BEZMASÁ STRAVA

Semivegetariány a polovegetariány se někdy označují lidé, kteří jedí pouze určité druhy masa a to jen v malé míře nebo jen v určitou dobu. Tito lidé jsou také označováni nebo se sami označují za pseudovegetariány, tedy rádobyvegetariány. [15]

Rozdělení:

**Pescetariánství** - pescetariáni se vyhýbají konzumaci masa savců (vepřové, hovězí, zvěřinu apod.) ani drůbež, konzumují ale ryby a ostatní živočišné produkty jako vejce, mléko, med apod.

**Pollotariánství** - pollotariáni nekonzumují maso savců a ryb, ale konzumují maso drůbeže a jiných živočišných produktů

**Pescopollovegetariánství** - pescopollovegetariáni nekonzumují pouze maso savců

**Flexitariánství** – což je převážně vegetariánská strava, která dovoluje občasnou konzumaci masa

**Lessetariánství** - způsob stravování, kdy se maso konzumuje méně než obvykle [15]

## 6 DALŠÍ STRAVOVACÍ SYSTÉMY

### 6.1 Makrobiotická strava

Makrobiotika znamená velký život a má svůj původ na Dálném východě. Je založena na principu jing a jang, hybných sil vesmíru, a usiluje o nastolení rovnováhy mezi těmito principy pomocí potravy.

Makrobiotici pokládají za nejdůležitější látku obiloviny. Makrobiotická strava se skládá ze 40-50 % vařeného obilí a celozrnných výrobků, 25-35 % stravy tvoří zelenina a 10-15 % luštěniny, dále pak menší množství (5-10 %) ovoce, řasy a ryby. [3]

### 6.2 Jóga a jogínská strava

Jóga je uceleným systémem dechových, fyzických, relaxačních a také meditačních technik. Spadají do ní rovněž další speciální techniky jako např. bandhy a mudry. Jóga je vhodná pro člověka v každém věku a různé úrovně fyzických možností. Cíle jógy je pomoci člověku získat a hlavně zlepšit tělesné, duševní, sociální a duchovní zdraví a dosáhnout tedy harmonie. Jóga je vědou o těle, mysli, vědomí a duši člověka. [18]

Většinou začínající jogíni si často kladou otázku: Máme se stát vegetariány nebo zůstat masožravci? Není ale třeba vyloučit maso ze stravy jen proto, že člověk cvičí jógu. V Indii jsou jogíni vegetariány, konkrétně-žijí se mléčnými a obilnými produkty. To však neznamená, že Evropan, provádějící jógu půl hodiny denně, se kvůli tomu musí vzdát veškerého masa. Žádný systém stravování není dokonalý ani obecně platný za všech okolností. V této oblasti mnohé zůstává individuálnímu rázu a závisí na každém jednotlivém případě. [17]



Obrázek 2: Cvičení jógy [29]

### 6.3 Ajurvédská strava

Je asi 3 000 let stará a pochází z indických véd. Dle ajurvédského myšlení nám byl dán určitý základní typ tělesné konstituce. Existují tři hlavní typy: vata, pitta a kapha. Člověk může být kombinací dvou nebo tří základních typů. Typy vata a pitta mají rychlou látkovou výměnu a potřebují vydatnou snídani a tepelně zpracovanou stravu. Vata a pitta často trpí staženým žaludkem. Pro tyto dva typy je obzvláště důležitý klid při jídle. Kapha má pomalejší látkovou výměnu a vyžaduje lehkou snídani a více syrové stravy. Také má větší spotřebu tekutin, aby došlo k urychlení látkové výměny v těle. [3]



## 7 VEGETARIÁNSTVÍ A ZDRAVÍ

Každý vegetarián by se měl dávat pozor na složení své stravy a snažit se, aby byla vyvážená. Důležité je, že je to i bez masa možné a není to, podle některých vegetariánů ani tak složité, jak se na první pohled může zdát. I ten, kdo maso jí, stejně nemá zaručené, že bude mít všeho dostatek, také by si tedy měl dávat pozor na vyváženost své stravy. Nejde jen o to, co prospěšného ve stravě je nebo není obsaženo, ale i o to, co tam může přebývat (např. množství škodlivých látek způsobené krmivem a způsobem života zvířat ve velkochovech). [2]

### 7.1 Stravovací pyramidy

Stravovací pyramida je názorným a přehledným ukazatelem toho, jaké množství daných potravin by měl člověk za den nebo týden zkonsumovat, kterým potravinám by měl věnovat větší pozornost a kterých by se měl naopak vyvarovat a konzumovat je co nejméně. Po stránce zdravotní a chuťové by se měl ale jídelníček skládat z rozmanitých potravin. Pestrost stravy je také základním pravidlem zásad správné výživy. [6]



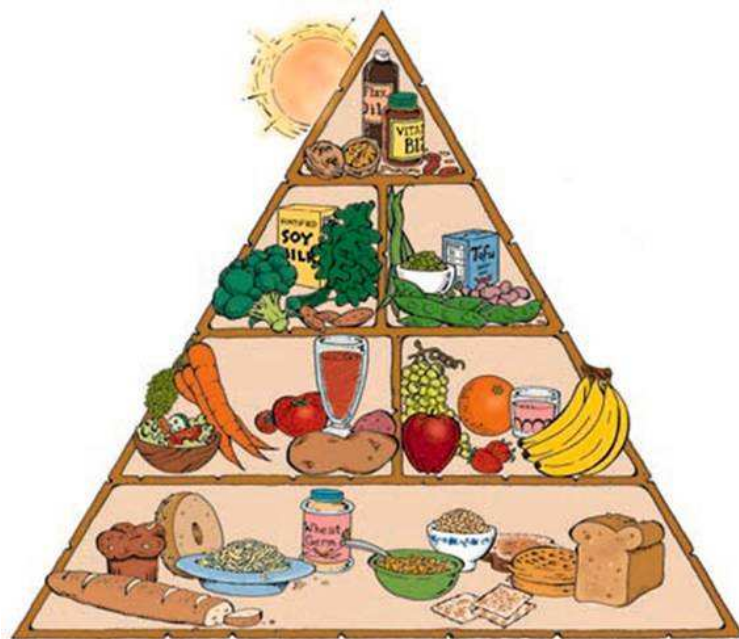
Obrázek 3: Potravní pyramida [7]

Potravní pyramida vegetariána je obdobou potravní pyramidy běžného člověka, velký důraz je ale kladen také na tekutiny (voda, bylinné čaje).

Aby byla strava člověka, který je vegetarián, vyvážená, měl by za den sníst:

- 6 – 11 porcí: obiloviny
- 3 a více porcí: zelenina
- 2 a více porcí: ovoce
- 2 - 3 porce: luštěniny a produktů z luštěnin (tofu apod.)
- 6 – 8 porcí: potraviny bohaté na vápník

Vrchol pyramidy: Vitamín B<sub>12</sub>, vitamín D, Omega-3 (lněný olej). Důležitý je ale také selen a jód! [14]



Obrázek 4: Potravní pyramida vegetariána [8]

## 7.2 Lidská výživa

Živiny přijaté potravou slouží tělu především pro obnovu tkání, růst, získávání energie a v dospělosti pro zajištění reprodukce. Tělo získává energii oxidací tuků, cukrů a bílkovin. Denní energetické nároky musí pokrýt spotřebu základní neboli bazální energie a energie potřebné pro výkon ostatní práce. [6]

Potrava obsahuje 6 hlavních složek. Cukry (sacharidy, označované někdy také glycidy), tuky (lipidy) a bílkoviny (proteiny), dodávají tělu energii a jsou nezbytné pro růst a obnovu tkání. Vitamíny a minerální látky sice energii neposkytují, zapojují se však do reakcí, kterými se energie získává a také do mechanismů, umožňujících tvorbu různých látek, jako jsou enzymy, hormony a celé řady dalších. Voda umožňuje vytvořit prostředí, ve kterém jsou látky rozpuštěny. Tím je splněna základní podmínka, aby bylo možné látky transportovat a aby vůbec mohly probíhat všechny reakce. Minerální látky mají i významnou úlohu při udržování acidobazické rovnováhy, neboli udržování optimálního poměru mezi kyselinami a zásadami v těle. Pro optimální činnost trávicího ústrojí a zejména střev musí obsahovat potrava ještě tak zvané balastní látky. [6]

Zejména z poživatin rostlinného původu přijímáme ve stravě ještě mnoho dalších látek, které jsou však zastoupeny v relativně malém množství. Ve většině případů se však jedná o látky vykazující jistou biologickou účinnost na různé tkáně těla a nejsou tedy živinami v pravém slova smyslu. Jejich role je však nezastupitelná. [6]

Primární úlohou *bílkovin* je syntéza a obnova tkání, nikoliv tvorba energie.

K tomuto kroku přistupuje tělo nejenom v případě nedostatečného energetického přívodu ve formě cukrů a tuků, ale také v okamžicích nadměrného příjmu bílkoviny v porovnání s příjmem sacharidů a tuků. U člověka s běžnými stravovacími zvyklostmi tento stav prakticky nemůže nastat. Tento problém se objevuje hlavně u aktivních sportovců, kteří spíše z neznalosti konzumují nadbytečná množství bílkovin v domněnání, že tímto způsobem podpoří rozvoj své svaloviny. Tělo však bílkovinu nezpracuje do svalové hmoty, ale přemění na energii. Bohužel při tomto procesu vzniká značné množství čpavku, vyvolávající zvýšené plynatění charakteristického zápachů. Spoustu energie pak organismus spotřebovává na jeho likvidaci. [6]

Využitelné *sacharidy* jsou přednostním a nejvydatnějším zdrojem energie. Jsou obsaženy hlavně v obilí, bramborách, rýži a kukuřici. Při potravě chudé na bílkoviny i tuky,

mohou sacharidy pokrývat až 80 % celkové energetické potřeby. V těle se odbourávají procesem glykolýzy, kdy z molekuly glukózy získané rozkladem škrobu vznikne buď laktát (tento proces se odehrává v červených krvinkách, ve dřeni ledvin a částečně i v kosterním svalstvu), nebo voda a oxid uhličitý (v centrální nervové soustavě, v kosterním svalstvu a většině ostatních orgánů) za současného zisku energie. Důležitým procesem je i glukoneogeneze, probíhající v játrech a kůře ledvin. Při tomto procesu si tělo dokáže vytvořit glukózu pro proces glykolýzy i z aminokyselin, získaných z rozkladu bílkovin a glycerolu, vznikajícího rozkladem tuků. Je to právě ten proces, který v těle intenzivněji probíhá v případech nadměrného příjmu bílkoviny v potravě, kdy tělo z aminokyseliny odstraní aminoskupinu ve formě čpavku a zbytek molekuly zapojí do procesu glukoneogeneze. Stejným procesem získává tělo i část energie při hladovění. [6]

*Tuky* jsou významnou složkou potravy právě pro svoji vysokou energetickou hodnotu, Tato je dvakrát vyšší, než u cukrů a bílkovin. Mastné kyseliny vznikající rozkladem tuků, mohou být v organismu využity jako přímý zdroj energie. Je potvrzeno, že kosterní svalstvo a srdeční sval dokonce přednostně využívají jako zdroj energie právě mastné kyseliny. Tuto schopnost mají i buňky ostatních tkání v těle. Výjimkou jsou buňky centrálního nervového systému a červené krvinky. [6]

### 7.3 Je vegetariánství zdravé?

Strava člověka by měla být pravidelná, neměla by se pohybovat z extrému do extrému. Člověk by se měl snažit o vyrovnaný příjem a vyrovnaný výdej energie. [16]

Ač je ve zdravé stravě preferována zelenina, neměl by se člověk uchylovat k monotónní stravě. Právě vegetariáni mohou být ohroženi nedostatečným příjmem vitamínu A a železa a měli by ve své stravě zvýšit množství tmavě zbarveného ovoce a zeleniny. Vegetariáni se obecně spoléhají na potraviny jako je např. mrkev, brokolice a sladké brambory, které jim zajistí potřebné množství vitamínu A, ale nové výzkumy naznačují, že tělo je schopno vstřebat pouze přibližně polovinu množství využitelných živin. [16]

Nevegetariáni obvykle konzumují dostatek vitamínu A, který je potřebný pro omezení rizika poškození plodu a zajištění dobrého zraku, z ryb a jater. Doporučený příjem vitamínu A může být přijat např. z půlky hrnku vařené mrkve. Oproti tomu železo potřebu-

jí vegetariáni v dvojité dávce, protože tělo tento minerál vstřebává z cereálií, pečiva a zeleniny méně účinně než z masa. [16]

Jídelníček by měl obsahovat potraviny ze všech skupin, aby tělo dostalo všechny potřebné látky, které ke správné funkci potřebuje, ale v různém množství. Náš jídelníček by měl obsahovat hodně zeleniny, ovoce a naopak, co nejméně sladkostí a tuků. Konzumovat bychom měli především potraviny energeticky méně vydatné, zato však biologicky hodnotné. [16]

## 7.4 Vegetariánství v těhotenství

### Gravidita a laktace

Během těhotenství stoupá potřeba všech živin, především bílkovin, kyseliny listové, vitamínu D, vápníku, železa, selenu, zinku a dalších. Budoucí matka by měla dávat pozor i na přísun mastných kyselin. [3]

Nedostatek železa zvyšuje riziko samovolného potratu. Nedostatek kyseliny listové může způsobit poškození plodu a míchy. Nedostatek zinku může dítěti způsobit křivici. Prísun kyseliny listové a železa je vhodné zvýšit již před plánovaným těhotenstvím. Matka by během těhotenství a kojení neměla hubnout ani držet diety. Při hubnutí se zvyšuje obsah jedů životního prostředí v mateřském mléce, např. dioxinů. [3]

Matka by měla být opatrná, pokud jde o smažené pokrmy. Podle nových výzkumů mohou karcinogenní látky vzniklé při přepalování tuků proniknout placentou a dostat se do mateřského mléka. [3]

Pokud jeden z rodičů trpí alergií, je vhodné vynechat během těhotenství a kojení buršské oříšky. [3]

## 7.5 Vegetariánská strava pro děti a mládež

Během posledních třiceti let se několikrát změnilý názory vědců na dětskou stravu. Důležitý je šetrný přechod na nové potraviny, vyšší obsah tuku, méně vlákniny, ale na prvním místě se nesmí opomíjet význam dlouhého období kojení. [3]

### **Mateřské mléko**

Je pro dítě tou nejlepší potravou. Čím déle je miminko kojeno, tím lépe. Nejde však pouze o hodnotu samotného mateřského mléka, ale také blízký kontakt dítěte s matkou. Mateřské mléko neobsahuje vlákninu, a proto se doporučuje zvyšovat obsah vlákniny u malých dětí velmi pomalu. [3]

### **Jak se vyhnout alergiím**

Dle doporučení našich lékařů začínáme dítěti podávat malé dávky potravin mezi 4-6 měsícem. [3]

Z hlediska vzniku alergií je důležité, aby tyto nové potraviny byly podávány zároveň s mateřským mlékem, které obsahuje obranné látky imunitního systému matky. Pokud v rodině existuje nějaký druh alergie, měla by matka dítě kojit co nejdéle. [3]

Pokud je některý z rodičů alergik, zvyšuje se riziko výskytu alergie u dítěte. Během prvního roku by se matka kromě burských oříšků měla vyvarovat vajec, ryb, a citrusových plodů a měla by být opatrná s konzumací mléčných výrobků. [3]

### **Přechod na novou stravu ve věku 4-6 měsíců**

V období mezi 4. a 6. Měsícem bychom dítěti měli začít podávat malé porce mixované zeleniny. Nejlépe je zaměřit se na ekologicky pěstované produkty. Některé děti novou potravinu snadno přijmou, jiným to trvá podstatně déle. [3]

Ideální je začít s podáváním nové stravy dopoledne. Dítě je odpočaté a tento chod se postupně stává hlavním chodem. [3]

Mezi vhodné potraviny patří avokádo, brambory, pastinák, brokolice, kukuřice a mrkvová šťáva. [3]

Děti do jednoho roku by neměly jíst špenát, mangold ani červenou řepu kvůli vysokému obsahu nitrátů, stejně tak by neměly dostávat med kvůli nebezpečí botulinových bakterií. [3]

Vhodné je začít s čajovou lžičkou zeleninové kaše a postupně dávku zvyšovat na několik lžiček. Porce se zpočátku smíchá s mateřským mlékem. Po zvýšení dávek se může ke kaši přimíchat olej. [3]

Každý druh zeleniny se podává nanejvýš 4-5 dní. Dítě dosud poznalo jen jeden druh stravy a nemá velkou potřebu změny jídelníčku. [3]

Postupně se může dítěti odpoledne zkusit podat malá porce kysaného mléka a ovoce, např. rozmačkaného banánu, bobulovin, manga, jablek a hrušek. [3]

### **Strava pro miminka**

Děti ve věku 5-6 měsíců potřebují nápoje, pyré nebo mléčné polévky obohacené železem. [3]

V rozmezí 6-8 měsíců se pozvolna vymění dopolední porce mléka za normální stravu, např. bramborovou nebo zeleninovou kaši, mrkvovou šťávu a běžné mléko. [3]

Pokud dítě nesnáší mléčné výrobky, je třeba věc konzultovat s odborným lékařem. Postupně se může zkusit měkký tvaroh s rozmačkaným zeleným hráškem. Důležité je, aby dítěti bylo dobře a aby rostlo, jak má. [3]

Pomalou se zvyšuje obsah vlákniny. U dětí do tří let je však nutná opatrnost, pokud jde o celozrnné výrobky a kaše. [3]

Ve věku 8-12 měsíců už dítě potřebuje větší porce potravy pro žvýkání. Je nutno dávat dítěti co možná nejčistší, chemicky neošetřené potraviny. Během prvního roku dítěti nepodávat pečená jídla ani solené pokrmy. [3]

Od věku tří let může dítě jíst stejnou stravu jako další členové rodiny, ale doporučený obsah tuku ve stravě je 30 %. [3]

Vhodné je také nepodávat dítěti výrobky s označením light ani jiné potraviny obsahující pochybné příměsi jako margarín, laciné oleje, uměle barvené sladkosti a šťávy slazené syntetickým cukrem. [3]

Během prvních roků života potřebují děti mnohem větší přísun energie. Během prvního roku se váha dítěte ztrojnásobí. Energie z mateřského mléka ze 60 % tvoří tuk. Dítě

ve věku 6-12 měsíců potřebuje 35-40 % energie z tuku a ve věku od jednoho do tří let 30-35 %. [3]

Dětem do dvou let by se do každé porce tepelně zpracovaného pokrmu měla přidat 1 čajová lžička oleje. Pro vegetariánsky stravované děti je nejvhodnější za studena lisovaný řepkový olej. [3]



Obrázek 5: Stravování dětí [30]

Motivace starších dětí k tomu, aby jedly zeleninu a ovoce:

- nikdy dítěti nenutit potravinu, kterou odmítá
- dítě většinou dává přednost jednomu druhu zeleniny před míchaným salátem
- vhodné dávat dítěti na kousání kousek syrové zeleniny, např. mrkev, zelí, okurku, kousek fenyklu, zelený hrášek nebo kukuřičný klas
- dětem do tří let nepodávat celé lusky nebo celý kukuřičný klas, mohou uvíznout v hrtanu
- vhodné je nechat děti připravit talíř se syrovou zeleninou pro každého člena rodiny
- vhodné je mít stále na stole mísu s ovocem, ze které si dítě může brát
- vhodné je nechat děti tu a tam pomáhat při vaření, také je seznámit s novými druhy zeleniny a ovoce



- připravit společně s dítětem ovocný salát k svačině nebo jako dezert a také ho společně sníst [3]

### **Strava pro mládež**

Často se stává, že dítě v adolescentním věku odmítá jíst maso a ryby. Rodiče jsou bezradní a přirozeně znepokojení, že jejich ratolest nebude mít dostatek živin, především v případě, kdy přejde na veganskou stravu. [3]

Mnozí si myslí, že příprava vegetariánské stravy je zdlouhavá a nezáživná, obzvláště když zbytek rodiny jí normální stravu. Rodiče tak většinou musí připravovat dvě večeře. Pro vegetariány tkví riziko pouze v tom, aby vegetariánská strava nebyla příliš jednostranná. Je důležité dbát na to, aby se mladí cítili dobře a normálně se vyvíjeli. [3]

## 8 VEGETARIÁNSKÁ STRAVA

### 8.1 Vegetariánský slovníček pojmů

#### BULGUR

Je vyráběn z tvrdé pšenice, jejím namáčením a loupáním. Vaří se s kořením cca 3 minuty a poté se pod pokličkou nechá dojít.

Ve 100 g: 1537 kJ, 13,5-14,5 g bílkovin, 73-75 g sacharidů, 1,5 g tuku [2]

#### CERIE

Jedná se o slabší plátky, které můžeme použít rovnou za studena třeba na obloženou housku, případně můžeme vytvořit výtečnou pomazánku tzv. „tataráček z cerie“.

Složení: lepek, směs obilovin, sójová omáčka, sůl, koření, olej, paprika

Ve 100 g: 596 kJ, 23,5 g bílkovin, 1,5 g tuku, 9,1 g sacharidů, 0,8 g vlákniny, 1,7 g soli[2]

#### DOBÁČKY

Jsou malé nudličky, které lze konzumovat za studena například v salátech nebo za tepla jako součást hlavních jídel.

Složení: sója, voda, rostlinný olej, koření, sůl

Ve 100 g: 1386 kJ, 14,8 g bílkovin, 5,8 g sacharidů, 15,4 g tuku, 13,6 g vlákniny, 0,6 g sodíku [2]

#### HRAŠKA

Druhy: hraška jemná, hraška pikantní, hraška vegan

Jedná se o sypkou směs, vhodnou na obalování nebo vytvoření těstíčka či placiček ke smažení.

Složení: hrách, směs obilovin (kukuřice, rýže, jáhly), sójová omáčka, směs koření, sýrové aroma mléčného původu (není u hrašky vegan)

Ve 100 g: 1340 kJ, 17,3 g bílkovin, 3,7 g tuku, 54,2 g sacharidů [2]

## JÁHLY

Jedná se o oloupané proso seté. [2]

## KUSKUS

Je to těstovina z tvrdé pšenice. Výhodou je, že tato příloha se rychle připravuje. Kuskus promícháme s kořením, zalijeme vroucí vodou a necháme přikryté odstát, až se nám voda vsákne. Vody dáme tolik, aby po jejím vsáknutí byl kuskus měkký, ale nelepivý. Přibližně v poměru 1:1. [2]

## MAHÁ KOŘENÍ

Jde o směs mletého kmínu, hořčice a koriandru. Nejlépe necháme toto koření zpěnit na oleji či másle třeba s cibulí, ale jen krátce, a ihned ho zalijeme vodou, aby se nespálilo. Pokud ho nemáme, můžeme nahradit jednotlivými součástmi (mletý kmín, hořčice a koriandr), nebo alespoň mletým kmínem. [2]

## ROBI

Je k dostání ve formě nudliček či plátků, vhodné na čínu či řízky.

Složení: obiloviny, pšeničné klíčky, červená řepa

Ve 100 g: 550 kJ, 19,8-21,9 g bílkovin, 0,03-0,05 g tuku, 1,11-1,45 g minerálních látek, 10,07-11,45 g sacharidů [2]

## SEITAN

Na trhu je několik druhů, např. seitan special nebo seitan special se zeleninou.

*Seitan special*- hodí se do jídel typu čína nebo do omáček, kde se jen krátce prohřeje.

Složení: pšeničná mouka, sója, slunečnicový olej, sůl a koření.

Ve 100 g: 672 kJ, 24,7 g bílkovin, 0,5 g sacharidů, 6,4 g tuku

*Seitan special se zeleninou*- poslouží zejména v jídlech typu čína nebo do salátů.

Složení: pšeničná mouka, sója, slunečnicový olej, koření a sůl

Ve 100 g: 714 kJ, 15,5 g bílkovin, 9 g sacharidů, 8 g tuku [2]

## **SOJANÉZA**

Lze ji použít místo majolky například do tatarské omáčky. Tzv. „zdravá verze tatarsky“.

Suroviny: jogurt, kelímek sojanézy, kyselé okurky, cibuli, sůl, bílý pepř.

Ve 100 g: 1067 kJ, 48,9 g bílkovin, 2,03 g tuku, 8,9 g sacharidů, 29,8 g vlákniny [2]

## **SÓJOVÉ KOSTKY (NUDLIČKY)**

Jedná se o vysušený výrobek ze sóji, který je třeba před použitím uvařit, nejlépe se zeleninovým či jiným kořením. Ideálně se hodí do omáček.

Ve 100 g: 1067 kJ, 48,9 g bílkovin, 2,03 g tuku, 8,9 g sacharidů, 29,8 g vlákniny [2]

## **SÓJOVÝ BIG STEAK**

Podobně jako sójové kostky je i big steak potřeba před použitím uvařit, opět nejlépe se zeleninovým či jiným kořením. Hodí se zejména jako řízek na obalování nebo k omáčkám.

Ve 100 g: 1323 kJ, 58 g bílkovin, 8,5 g sacharidů, 1,5 g tuku, 17 g vlákniny [2]

## **SÓJOVÝ GRANULÁT**

Granulát vyrobený z vysušené sóji se po uvaření používá jako základ různých karbanátků. V průběhu vaření je možné jej ochutit zeleninovým či jiným kořením.

Ve 100 g: 1268 kJ, 45 g bílkovin, 20 g sacharidů, 2 g tuku, 17 g vlákniny [2]

## **SÓJOVÝ PÁREK**

Na trhu je velké množství různých bezmasých párků. Nejvíce oblíbeným je pro vegetariány párek sójový. Je k dostání také ve variantě s chilli. Tyto párky jsou vhodné při vaření, kdy například omáčky dodají výbornou chuť. Před použitím se sundává z párků střívko.

Složení: voda, olej, sója, pšenice, sůl, koření, kukuřičný škrob

Ve 100 g: 966 kJ, 17,2 g bílkovin, 13,7 g tuku, 9,2 g uhlovodanu [2]

## TOFU

Vybírat můžeme z několika druhů. Oblíbené je například tofu uzené. Za studena je vhodné třeba na chléb. Výborné je také nakrájené na plátky nebo na kostičky a osmažené v oleji.

Složení: sója, mořská sůl, slunečnicový olej

Ve 100 g: 710 kJ, 16,3 g bílkovin, 4 g sacharidů, 9,8 g tuku [2]

## HUMMUS

= Cizrnová pomazánka. Do vařené cizrny se většinou přidá olivový olej, citrónová šťáva, česnek, máhý koření a sůl. [2]

## TEMPEH

Je to javánský potravinový produkt. Základní surovinou tempehu je sója a vzniká během fermentačního procesu. Na ostrově Jáva je obzvláště oblíbeným, protože jde zde o hlavní zdroj proteinů. Tempeh, stejně jako tofu je vyráběn ze sojových bobů. Tempeh je ale zcela odlišným produktem s odlišným nutričním složením a strukturou. Tempeh získává díky fermentaci nejen intenzivnější aroma, ale hlavně vysoký podíl proteinů, vlákninu a vitamíny. Hlavně pro jeho výživnou hodnotu je tento produkt užíván ve vegetariánské kuchyni. Tempeh je někdy brán jako náhražka masa. [20]

## 8.2 Živočišné maso a vegetariánské “maso“

- **Maso jako živočišná potravina**

Maso zahrnuje v podstatě všechny požitelné části teplokrevných i studenokrevných zvířat, z nichž se zpravidla vydělují tukové tkáně. Maso je především zdrojem plnohodnotných bílkovin. Výživná hodnota závaží do jisté míry na poměru čisté svaloviny k méně hodnotnému vazivu (šlachy, tuková tkáň). Především vazivo je pro gastrointestinální lidský systém prakticky nestravitelné. [12]

Hlavní složkou jsou bílkoviny myogen a myosin svalových vláken, jejichž obsah (v množství 14-25 %) závisí na druhu masa, obsahu tuku a stáří zvířete. Tyto bílkoviny jsou lehce stravitelné, plnohodnotné, na rozdíl od bílkovin vazivových tkání, šlach, svalov-

vých úponů resp. chrupavek – kolagenu a elastinu, které jsou bílkovinami neplnohodnotnými. Elastin v porovnání s kolagenem je špatně rozvařitelný na gel. Méně pojivových bílkovin je v masě mladších zvířat, se stářím zvířete se jejich obsah zvyšuje a zhoršuje se tím i rychlost kuchyňské úpravy. [12]

Druhou podstatnou složkou je tuk, jehož obsah v masě se obvykle pohybuje v mezích 20-30 %, u vykrmených vepřů až 60 %. Vepřové maso je nejtučnější, nejméně tuku obsahuje maso telecí. Množství tuku ovlivňuje jemnost svalových vláken. [12]

V malém množství jsou v masě obsaženy i sacharidy. Nejvýznamnější z nich je glykogen, označovaný též jako živočišný škrob. Jeho poslání je stejné jako u rostlin – slouží jako rezervní energetická látka. Při hladovění zvířete se postupně vstřebává, takže v určitých případech může jeho obsah ve svalovině klesnout na nulu. Nejvíce glykogenu je obsaženo v játrech. Kromě toho glykogen hraje významnou roli při zrání masa. Následkem enzymatických reakcí se po smrti zvířete postupně mění na glukosu až kyselinu mléčnou, jejíž přítomností jsou ovlivněny jednak kyselost masa, jednak sensorické charakteristiky a zpracovatelské (technologické) vlastnosti. [12]

V malých množstvích jsou v masě obsaženy i minerální látky, hlavně P, K, Ca, Mg, Na a Fe. Celkový obsah minerálních látek se pohybuje obvykle kolem 1 %, v kostech ovšem dosahuje podíl minerálních látek až 60 % hmotnosti. [12]

Z vitaminů bývají běžně obsaženy vitaminy B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>. Nejvyšší obsah má vepřové maso, játra (obsahují zároveň vitamin A). V rybím tuku převažuje vitamin D. [12]

- **Vegetariánské “maso“**

Mezi vegetariánské náhražky masa můžeme zařadit:

- **Robi**, které je složeno z obilovin, pšeničných klíčků a červené řepy. Můžeme jej zakoupit ve formě nudliček nebo plátků, jsou vhodné na řízky nebo čínu. [2]
- **Seitan**, který je složen z pšeničné mouky, sóji, slunečnicového oleje, koření a soli. Dá se zakoupit např. seitan special nebo seitan special se zeleninou. Může sloužit jako přídatek do salátu, číny nebo do omáček. [2]

- **Sójové kostky (nudličky)** jsou vysušeným výrobkem ze sóji, který je třeba před použitím uvařit a to nejlépe se zeleninovým či jiným kořením. Můžeme přidat do omáček. [2]
- **Sójový big steak** je podobně jako sójové kostky třeba před použitím uvařit a to opět nejlépe se zeleninovým či jiným kořením. Hodí se jako řízek na obalování, ale také k omáčkám. [2]
- **Sójový párek** je složen z vody, oleje, sóji, pšenice, koření, kukuřičného škrobu a soli. Řadí mezi párky bezmasé, kterých je na trhu velké množství. Sójové párky jsou vhodné k vaření, kdy například omáčky dodají výbornou chuť.[2]

### 8.3 Vegetariánství a ryby

#### Semivegetariáni

Označují se tak lidé, kteří jedí jako lakto-ovo-vegetariáni, ale navíc si dají občas rybu. Mnoho lidí je za vegetariány nepovažuje, protože podle jejich názoru být vegetariánem na půl je stejné jako být napůl těhotná, což je nesmysl. Co se tedy týče vegetariánství a konzumace ryb, záleží na lidech samotných, jaký názor zastávají a jestli se sami, občasnou konzumací ryb, ještě mezi vegetariány zařazují. [1,2]

Maso ryb je po přiměřené kuchyňské úpravě lehce stravitelné, bohaté na plnohodnotné bílkoviny a minerální látky (P, J). Tučnější maso bývá bohaté i na vitamíny A a D. Maso ryb je méně trvanlivé, než maso jatečných zvířat což je spojeno s účinkem hnilobných organismů z vody a enzymatickým rozkladem masa. [12]

### 8.4 Práva zvířat, které bychom neměli jíst?!

#### FILOZOFIE PRÁV ZVÍŘAT

S pojem týkajícím se lidského zacházení se zvířaty, s politickým a mravním problémem zvířat se můžeme setkat v mnoha filosofických přístupech a přesvědčeních lidí od počátků našeho písemnictví: a to od řeckých mýtů, platónské a neoplatónské filosofie, judaismu a křesťanství, přes renesanční humanismus, skupiny osvícenských filosofů a raci-

onalistů (např. Kant, Descartes), Jeremy Benthama a dalších utilitaristů devatenáctého století až do současnosti. Pozornost etického a antropologického uvažování se v současnosti soustředí na otázky práv zvířat, jejich osvobození, jejich blaha a ochrany. Snad nejdůležitějším otázkám, týkajících se zvířat patří: Jak může člověk ospravedlnit zabíjení, ubližování, pojídání a omezování svobody pohybu nelidských bytostí? Jak lidé ospravedlňují nadřazenost člověka nad ostatními živými tvory? Na jakém mravním základě lidé brání názor, že zvířecí životy jsou o mnoho méně hodnotné než životy lidí? Můžeme připisovat zvířatům "práva", pokud ano, jakým způsobem? Utvářejí zvířata vykořisťovanou a utiskovanou skupinu, za jakých předpokladů může nastat tento případ? Historik Plutarchos či neoplatónský filosof Porfyrios stáli za názorem, že lidská dokonalost, vyžaduje nepůsobit utrpení ostatním živým tvorům a to lidským i nelidským. Kvůli tomuto přesvědčení byli Plutarchos i Porfyrios filosofickými vegetariány. Vegetariánství považovali za nutnou součást celkového pohledu na svět, což vysvětluje Plutarchovo pojednání "O jedení masa" ve spise "Moralia" a Porfyriův spis "O zdrženlivosti" (*De abstinentia*). [19]

Prvním zákonem, který bojoval proti týrání zvířat, byl ustanoven v kolonii Massachusetts a to v roce 1641. Zákon zakazoval "týrání nebo surovost na zvířecích tvorech, kteří se obvykle chovají pro užitek člověka". [19]

V dnešním světě je opravdu výrazný růst hlasitých rozmanitých hnutí a organizací proti utrpení zvířat. Filozofové současnosti jako např. Peter Singer a Tom Regan, jsou zastánci racionálního předpokladu, že zvířata mají svá práva, která jsou stále porušována. Spory v diskusích mezi zastánci práv zvířat a jejich oponentů se týkají hlavně experimentů se zvířaty a zabývají se také farmami továrního typu, ale také zoologických zahrad, cirkusů, sportů se zvířaty a myslivosti. Přestože hnutí proti vivisekci existují již dlouhou dobu, o enormním počtu zvířat a jejich využívání pro lidské pokusy (odhaduje se kolem 60 až 100 miliónů zvířat za rok jen v USA) se zase až tolik nevědělo až do té doby, dokud čísla nezačali zveřejňovat ochránci za práva zvířat. A ačkoli i v dřívější době docházelo k individuální brutalitě na domácích zvířatech a to ze strany jejich vlastníků, teprve až poměrně nedávno došlo k transformaci farem v dravé finanční koncerny, což znamená, že stovkám miliónů zvířat chovaných na těchto farmách je dnes upíráno základní právo na jejich prostor k pohybu. [19]





*Obrázek 6: Práva zvířat [28]*

Pozoruhodným rysem moderních sdružení za osvobození a práva zvířat je rozsah, jakým se spojují veškeré filosofické argumenty a praktické akce. Ochránci zvířat mnohem jasněji než jakákoli jiná společenská či politická hnutí odůvodňují své akce filosofickými argumenty a to s plnou silou jejich morálních názorů a hlavně požadavků.[19]

## 9 ZÁKLADNÍ ŽIVINY

### 9.1 Sacharidy

#### Polysacharidy

*Tvoří podstatnou součást potravy a představují vedle tuků hlavní zdroj energie v potravě. Některé polysacharidy rostlinného původu nedokáže naše tělo využít, zvyšují však objem potravy a upravují peristaltiku střeva. [6]*

Polysacharidy jsou složité molekuly, které vznikají spojováním jednoduchých cukrů do dlouhých, různě větvených řetězců. Lze je považovat za nejrozšířenější organické látky na zemi. V živých buňkách plní různé funkce. Jedná se o největší molekuly, které se v živých buňkách vyskytují. Tvoří-li řetězce vzájemně pospojovaný jednoduchý cukr glukóza, mluvíme o homopolysacharidech. Vyskytují-li se v řetězci vedle glukózy i jiné látky, mluvíme o heteropolysacharidech. [6]

Mezi homopolysacharidy patří škrob, což je z výživového hlediska nejvýznamnější rostlinný polysacharid. V rostlinách slouží jako zásobní látka. Nejčastěji bývá obsažen v semenech a hlízách. Dalším zásobním polysacharidem u rostlin je inulin. Je dobře stravitelný a vyskytuje se především v hlízách. Dobrým zdrojem jsou hlízy čekanky. Živočišným zásobním polysacharidem je glykogen. Jeho struktura je složitější a méně pravidelnější, než u škrobu. V lidském těle je uložen hlavně jako jaterní glykogen a svalový glykogen. V obou případech tvoří zásobárnu energie pro činnost buněk. U některých mikroorganismů je zásobním polysacharidem dextrin. Jedná se vlastně o škrob s výrazně kratší délkou řetězců. Roztok dextrinu s určitou délkou řetězce se používá v humánní medicíně jako náhrada krevní plasmy. [6]

Mezi stavební homopolysacharidy u rostlin patří celulóza. I když je také tvořena pouze jednoduchým cukrem glukózou, její struktura je však natolik složitá, že se tento polysacharid stává pro lidské tělo nevyužitelným.

U hub a hmyzu je základním stavebním polysacharidem chitin. Podobně jako u celulózy, i chitin je pro lidské tělo nevyužitelným polysacharidem. [6]

Mezi heteropolysacharidy patří velká skupina látek, mnohdy s velice zajímavými biologickými účinky. Z hlediska výživy mají zcela zanedbatelný význam, ale mají nezastupitelnou úlohu v živém organismu. [6]

V chrupavkách jsou obsaženy polysacharidy keratansulfát, chondroitin-4-sulfát a chondroitin-6-sulfát. Tyto látky se chovají jako cheláty a v přítomnosti vápníku vytváří velice pevné vazby, umožňující na jedné straně vysokou pevnost chrupavky, na druhé straně její potřebnou pružnost. Poslední dva jmenované polysacharidy se spolu s kyselinou hyaluronovou a dermatansulfátem nacházejí v pokožce, kde zabezpečují obdobnou funkci. Dermatansulfát plní podobnou úlohu v srdečních chlopních a ve stěnách cév. [6]

Mukoitinsulfát je zase důležitou složkou hlenů, chránících stěny některých orgánů.

Dále heparin, což je polysacharid, brání srážení krve. Je produkován speciálními buňkami, zejména v plicích a je vylučován do krevního oběhu. Na specifickou bílkovinu červených krvinek jsou vázány různé krátké řetězce, tvořené z jednoduchých cukrů a tyto glykoproteiny způsobují rozdílné antigenní vlastnosti. Díky těmto glykoproteinům rozlišujeme různé krevní skupiny. [6]

## Škroby

*Základním stavebním kamenem škrobu je jednoduchý cukr, glukóza. V jedné molekule škrobu může být obsaženo až několik desítek tisíc molekul glukózy, vzájemně pospojovaných v dlouhé řetězce.* [6]

Škrob se vyskytuje výhradně v rostlinách, kde tvoří zrníčka charakteristických tvarů. Jeho vlastnosti se liší podle druhu rostliny, ze které je získán. To proto, že délka vznikajících řetězců není stejná a navíc glukóza umožňuje vznik i rozvětvených řetězců, jejichž vlastnosti se pak vzájemně liší. Přírodní škroby se navíc neskládají pouze z cukerných jednotek glukózy, mohou obsahovat i menší množství jiných jednoduchých cukrů, malé množství tuků, proteinů, minerálních látek a jiných složek, které dále utvářejí jejich výsledné vlastnosti. Tyto látky mohou natolik změnit vlastnosti molekuly škrobu, že v místě jejich zapojení do řetězce může dojít k obtížnějšímu rozrušování chemické vazby a vzniku fragmentů se specifickými účinky. [6]

Podobně jako u bílkovin je molekula škrobu příliš velká na to, aby mohla přestupovat přes střevní stěnu do krve. Proto je postupně rozkládána působením speciálních enzymů

amyláz na krátké řetězce, obsahujících průměrně kolem deseti molekul glukózy. Ty jsou pak transportovány krví do jaterních a svalových buněk, kde jsou buď přímo zabudovány do glykogenu, nebo jsou rozloženy až na cukr glukózu, kterou tělo dále přeměňuje za současného zisku velkého množství energie. [6]

Nejdůležitější vlastností škrobu z potravinářského hlediska je jeho schopnost vázat vodu, což se nazývá bobtnání škrobu. Například při 70 °C jí dokáže přijmout škrob až 25násobek své hmotnosti. [6]

Při dostatečném množství vody vznikají škrobové mazy, z nichž po ochlazení vznikají gely. Je-li vody málo, vznikají těsta. [6]

I když je mouka tvořena hlavně škrobem, obsahuje také malé množství jiných látek, především bílkovin. Jejich přítomnost pak utváří konečné vlastnosti vzniklého těsta a jeho chuť po tepelném zpracování. Proto chléb připravený z pšeničné mouky chutná jinak, než žitný. [6]

Zajímavý je účinek tuků na přípravu a konečnou strukturu těsta. Tuk totiž zvláštním způsobem spolupůsobí s molekulami škrobu, což se projeví především na zpomalení stárnutí pečiva. Přídavkem malého množství rostlinných semen s vyšším obsahem tuků, například slunečnicových do chlebového těsta, lze dosáhnout výrazného zjemnění chuti pečiva. [6]

Využitelnost škrobu je poměrně vysoká za předpokladu, že je strava dobře rozmělněna v ústech a promíchána se slinami. Jídlo konzumované ve spěchu může způsobit nemalé trávicí potíže, přičemž jednou z příčin může být právě špatně rozložený škrob, přicházející do střev. Zde se totiž stává kořistí střevních mikroorganismů a výsledkem může být nadýmání a nadměrné plynatění. Nedostatečně natrávený škrob zhoršuje i dostupnost bílkovin pro pepsiny, působící v žaludku. [6]

Obsah škrobu v semenech rostlin je závislý na obsahu vody. Se zvyšujícím se stavem vysušení stoupá i podíl škrobu vztažený na celkovou hmotnost potraviny. Podobně je tomu tak i u pečiva. [6]

## Glukóza

*Tento jednoduchý cukr je pro tělo životně důležitý, zároveň dokáže být smrtelným je- dem. Udržování stálé hladiny glukózy v krvi je jeden z nejcitlivěji řízených mechanismů v těle. [6]*

Škrob a další stravitelné polysacharidy jsou při trávení postupně rozloženy na glukózu nebo další jednoduché cukry galaktózu a fruktózu. Ty jsou vstřebány do krve a galaktóza s fruktózou jsou v játrech snadno přeměněny na glukózu. Ta je pak přeměňována v těle, buď rozkladem za současného získávání energie, nebo je z ní vytvářen glykogen. V případě potřeby je glykogen zpětně rozkládán na glukózu a tím je zajištěn rychlý přísun jejího většího množství. [6]

Normální hladina glukózy, někdy také nazývané krevní cukr, je 80-100 mg ve 100 ml krve. Po požití jídla, obsahujícího cukry může vystoupit na 120-130 mg ve 100 ml krve. Za hladovění klesne hladina asi na 60-70 mg ve 100 ml. [6]

Dlouhodobě působící zvýšená koncentrace glukózy v krvi je mnoha odborníky považována za základní faktor vzniku celé řady civilizačních chorob, jako je cukrovka, onemocnění cév, zvyšování počtu infarktů, snížená psychická stabilita, výrazné snižování obranyschopnosti organismu proti infekcím, snížení výkonnosti imunitního systému a zvýšení citlivosti ke vzniku různých alergických onemocnění. [6]

## 9.2 Bílkoviny

*Rozmanitost bílkovin je obrovská. V těle se využívá pouze zlomek možností, které příroda dává. Bez bílkovin není možný život. Jsou obsaženy ve svalech, vlasech, kostech, kůži, tvoří enzymy a mnoho dalších struktur. [6]*

Bílkoviny, neboli proteiny jsou tvořeny z aminokyselin, pospojovaných vzájemně v jakési řetězce. Běžně se v bílkovinách vyskytuje 20 základních aminokyselin a vlastnosti jim dává různorodost pořadí, jak jsou v řetězci aminokyseliny za sebou pospojovány. I počet aminokyselin v řetězci je různý. Například inzulin obsahuje 51 aminokyselin, mléčná bílkovina pak několik tisíc. [6]

Molekuly bílkovin jsou příliš velké na to, aby mohly přestupovat přes střevní stěnu do krve. Proto jsou v trávicím ústrojí postupně rozkládány na krátké řetězce a jednotlivé aminokyseliny. Volné aminokyseliny a krátké řetězce obsahující maximálně 8-12 aminokyselin jsou transportovány do krve a přenášeny do jaterních buněk. Zde jsou dále štěpeny a slouží k výstavě bílkovin, potřebných pro vlastní tělo. Zajímavostí je přestup velkých řetězců do buněk střevní stěny mechanismem pinocytózy. Zde tyto řetězce podléhají rozkladu vlivem enzymů, obsažených přímo v buňce a takto vzniklé aminokyseliny z velké části využívá sama buňka. [6]

Bílkoviny jsou obsaženy v mnoha potravinách, jejich využitelnost je však značně rozdílná. Nejlépe využitelné jsou zejména bílkoviny, potřebné k vývoji zárodků a růstu mláďat. Proto na vrcholu žebříčku z hlediska využitelnosti dominuje vejce a mléko. Je to vcelku logické, neboť příroda ví, proč zrovna tyto bílkoviny dává tělu v období vývoje a intenzivního růstu. Dokonce vyšší obsah cholesterolu ve vejcích je zcela cíleným záměrem přírody. Cholesterol i aminokyseliny obsažené v bílkovinách jsou totiž potřebné pro tvorbu buněčné stěny a v období růstu (tím i zvýšené rychlosti dělení buněk) je jejich potřeba výrazně vyšší.

V dnešním světě se stává módou prosazovat do lidské výživy bílkoviny rostlinného původu. Z hlediska vývoje je člověk ale přece jenom více přizpůsoben ke konzumaci živočišných bílkovin. Zejména sóje se připisují mnohdy až zázračné účinky. Je třeba si uvědomit, že pořadí aminokyselin v řetězcích bílkovin rostlinného původu je jiné, než u bílkoviny živočišného původu. Každý enzym má svoji specifickou účinnost a to znamená, že rozkládá vždy jen určité vazby. [6]

Z některých rostlinných bílkovin vznikají krátké řetězce o specifickém složení, na které není naše tělo svým způsobem připravené. Tato netypická aminokyselinová seskupení mohou vykazovat biochemickou aktivitu pro organismus ne vždy žádoucí. [6]

Podíl bílkovin ve stravě by měl odpovídat věku a zdravotnímu stavu organismu. Denní příjem na 1 kg hmotnosti by měl u dětí činit 0,9-1,1 g, u dospělých ve věku do 35 let přibližně 0,8 g a u věkové kategorie nad 45 let dokonce méně než 0,65 g. Samozřejmě záleží na kvalitě přijaté bílkoviny a její využitelnosti. Zatímco uvedené hodnoty se vztahují na bílkovinu vajec, v případě mléčných výrobků je nutné uvedené hodnoty zvýšit přibližně o 8 %, u ryb přibližně o 15 %, u vepřového masa o 29 %, u sóji o 33 % a v případě fazolí

dokonce o 60 %. Příliš vysoký příjem bílkovin, zejména těsně před spaním, navozuje stavy silného plynatění a u některých jedinců se mohou objevit i střevní problémy. Mnoho aktivních sportovců z řad kulturistů se domnívá, že čím více zkonsumují bílkovin, tím více jim naroste muskulatura. Lidské tělo, ani to maximálně trénované, není schopno účinně zpracovat více než 2,3 g bílkoviny na 1 kg hmotnosti těla denně. A to ještě pouze za předpokladu, že současně s bílkovinou je dodáno odpovídající množství energetického zdroje. Jakékoliv množství nad tuto hranici má za následek přeměnu bílkovin za současnou produkci čpavku a tím i značné energetické zatížení těla, spojené s jeho likvidací. [6]

Také obsah bílkovin je různý. Zatímco maso obsahuje v průměru 180 g v 1 kg, u mléčných výrobků je rozmezí širší. U měkkých sýrů činí obsah bílkoviny v průměru 150 g, u tvrdých sýrů je obsah vyšší a dosahuje hodnot na d 230 g v 1 kg. Vysoký podíl obsahují sójové boby, téměř 400 g v 1 kg. [6]

Z chemického hlediska jsou bílkoviny velice různorodé sloučeniny, a proto také existují velké rozdíly v účinnosti enzymů, které je v trávicím ústrojí rozkládají. Některé jsou vůči působení těchto enzymů poměrně odolné a jejich rozklad v žaludku probíhá delší dobu. Pokud bílkovinu tepelně nejprve upravíme, její struktura se mění a enzymy ji snáze rozkládají. Příkladem může být vaječný bílek. Zatímco syrový je pro enzym velice těžko přístupný, po jeho uvaření je poměrně snadno enzymem štěpitelný. Lepším příkladem může být mléčná bílkovina kasein. Největší práci má tělo s rozkladem kaseinu, obsaženého v syrovém mléce. Pak následuje tvaroh, měkké sýry, jogurty, tvrdé sýry a nejnáze jej enzym rozkládá v tvarůžkách. [6]

Využitelnost bílkovin se mění, pokud je v potravě zkombinováno několik různých druhů. Samotná sója má využitelnost přibližně 63 %, pšeničná bílkovina asi 60 %. Jsou-li v potravě společně v poměru 1 díl sóji na 6 dílů pšenice, stoupne využitelnost nad 80 % a je srovnatelná s využitelností samotného mléka. Důležitý je poměr jednotlivých aminokyselin. Chybí-li některá z esenciálních aminokyselin, mohou být ostatní přítomny ve velkém přebytku a stejně jsou pro stavbu vlastních bílkovin těla nevyužitelné. [6]

Jako nejvhodnější jsou považovány bílkoviny, obsahující všech 8 esenciálních aminokyselin v žádaném poměru a množství. Tuto podmínku prakticky splňují bílkoviny vajec a mléčných výrobků. I když některá semena rostlin obsahují bílkoviny s kompletním za-

stoupením aminokyselin, v jejich vzájemném poměru se bílkovinám živočišného původu nemohou rovnat. [6]

**Proto je vhodné pro vegetariány občas zařadit do své stravy aspoň malé množství živočišných bílkovin z vajec a sýrů, nebo doplnit svoji stravu aminokyselinovými doplňky výživy.** [6]

### 9.3 Tuky

*Tuky jsou energeticky nejbohatší složkou potravy. Nadměrná konzumace tuků však není žádoucí a může být příčinou mnoha závažných onemocnění. Přísun v rozumném množství je však pro tělo důležitý.* [6]

Chemicky se jedná o estery glycerolu s mastnými kyselinami. Živočišné tuky obsahují především nasycené mastné kyseliny, a proto jsou převážně tuhé konzistence. Rostlinné tuky obsahují vedle nasycených také nenasycené mastné kyseliny, jsou tekuté a označují se jako oleje. Čím větší je podíl nenasycených mastných kyselin a čím více dvojných vazeb kyselina obsahuje, tím je olej tekutější. Pro zajímavost, kukuřice podporuje syntézu tuků s částečným obsahem nenasycených mastných kyselin, proto při krmení zejména kachen kukuřicí získáváme tekutější a také žlutější sádlo. [6]

Značná část zkonsumovaných cukrů, zejména při přejídání, se přemění na tuky ještě dříve, než mohou být tkáněmi využity jako zdroj energie. Tuk jako zásobní forma energie má jisté výhody ve srovnání s cukry, případně bílkovinami. Jednak tuková tkáň obsahuje poměrně málo vody a navíc je v tuku uloženo přibližně dvojnásobné množství energie. Oxidací 1 g tuku se získá energie 38,9 kJ. Pro mnoho tkání v těle se ukazuje, že hlavním dodavatelem energie jsou právě mastné kyseliny obsažené v tucích. [6]

Tuky jsou důležitou složkou potravy nejen proto, že z nich tělo získává velké množství energie. Jsou zdrojem nepostradatelných mastných kyselin, které naše tělo nedokáže samo syntetizovat. V tucích jsou rozpustné některé vitamíny, a jejich emulgací se vytváří podmínky i pro vstřebávání těchto vitamínů. V neposlední řadě vytváří tuková tkáň ochranný polštář pro některé vnitřní orgány. Zvláště vysoký je podíl tuků v nervové tkáni, neboť obalují nervová vlákna. Podkožní tuková tkáň působí také jako tepelný polštář a částečně chrání tělo proti rychlým teplotním výkyvům. Buněčná stěna obsahuje tak zvané



lipoproteiny, což jsou složité molekuly, tvořené spojením tuků s bílkovinami. Některé lipoproteiny plní funkci jakýchsi nosičů tuků v krvi. Tuky vytváří také prostorově rozmanité struktury s různými jednoduchými a složitými cukry, označované jako glykolipidy. Speciální podskupinou glykolipidů jsou cerebrosidy, obsahující cukr galaktosu. Ty jsou obsaženy v mozku a v nervových vláknech. [6]

Dlouhou dobu se tuková tkáň považovala za jakési skladiště energeticky velice bohatého materiálu, do jehož zásob tělo sahá až v okamžicích nouze. Tuto představu podporoval všeobecně přijímaný názor, že odstranit tukové partie v některých částech těla vyžaduje značné stravovací odříkání a usilovné cvičení. Teprve pokusy se značenými mastnými kyselinami ukázaly, že značná část takto uloženého tuku v těle se vytvoří z potravy přibližně během 4 dnů. A protože se během pokusu hmotnost tukové tkáně nezměnila, muselo za stejnou dobu dojít ve stejné míře k jeho uvolnění. Toto zjištění způsobilo malou revoluci v pohledu na metabolismus tuků a celá řada redukčních diet vychází právě z tohoto poznatku. [6]

V souvislosti s redukčními dietami se oživil zájem o karnitin. Tato látka je nezbytná pro oxidaci vyšších mastných kyselin v mitochondriích a předpokládá se, že její zvýšený příjem může stimulovat odbourávání podkožní tukové tkáně. [6]

## 10 OSTATNÍ DŮLEŽITÉ SLOŽKY POTRAVY

### VITAMINY

*Vitamíny jsou biologicky velmi účinné látky. Ovlivňují tak obrovské množství reakcí v živém organismu, že se při déle trvajícím nedostatku objevují zdravotní problémy. Neodůvodněné předávkování však může způsobit neméně závažné poruchy. [6]*

Vitaminy jsou organické sloučeniny, které již v malých koncentracích ovlivňují průběh některých biochemických dějů v živých organizmech. Jsou to exogenní biokatalyzátory, které musí být dodány potravou, protože si je organismus nedokáže sám syntetizovat. Vznikají převážně v rostlinách nebo v mikroorganismech a v živočišných tkáních se jen shromažďují na základě příjmu z potravin. **Provitaminy** (prekurzory) jsou organické látky, z nichž si živočišný organismus dokáže sám syntetizovat vitaminy. **Antivitaminy** jsou látky, které působí proti vitaminům. Buď je rozkládají, nebo s nimi tvoří neúčinný komplex. Toho se využívá u antibiotik. Jejich nezbytné denní dávky jsou nepatrné, přesto jejich nedostatek bývá příčinou vážných fyziologických poruch, které označujeme jako **hypovitaminózy**, těžší formu **avitaminózy**. Rovněž přebytek je škodlivý a označujeme jej **hypervitaminóza**. [11]

#### Funkce vitaminů

Jejich funkce **biokatalyzátorů** spočívá v tom, že se zabudovávají do koenzymů a prostetických skupin enzymů, které pak katalyzují nezbytné reakce látkové přeměny. Jsou součástí **oxidoredukčních systémů** např. kyselina L-askorbová. Důležitá je i znalost **vzájemných vztahů** mezi vitaminy. Některé se ve svých účincích podporují (např. vitamin D podporuje vstřebávání vitaminu C), ale mezi některými je působení antagonické (např. vitamin A působí proti vitaminu D), proto není vhodné jejich současné podávání. [11]

#### Rozdělení vitaminů

Z chemického hlediska vitaminy tvoří nesourodou skupinu látek. Často se dělí do dvou skupin na **rozpustné v tucích – lipofilní** a **rozpustné ve vodě – hydrofilní**. Toto rozdělení ukazuje, v jakém druhu potravy se budou jednotlivé vitaminy vyskytovat. Lipofilní jsou rozpustné v tucích a málo rozpustné ve vodě, nachází se v tukových tkáních a v tukových frakcích z pletiv nebo tkání. Hydrofilní jsou rozpustné ve vodě, jsou to polár-

ní sloučeniny kyselé nebo zásadité povahy, jež tvoří soli. Tato skupina vitaminů se jako součást koenzymů účastní mnoha významných metabolických dějů. [11]

- **LIPOFILNÍ VITAMINY:**

**Vitamin A – retinol** obsahuje tři biologicky aktivní molekuly retinol, retinal a kyselinu retinovou. Je obsažen výhradně v potravinách živočišného původu, v tuku mořských ryb, játrech, vaječném žloutku a v mléce. V rostlinách (např. mrkev, šípek, rajče, petržel) jsou přítomny karoteny, které jsou prekurzory vitamínu A. Jeho důležitou funkcí je fotorecepce v oční sítnici. Vázán na bílkovinu regeneruje oční purpur rhodopsin, což je fotosenzitivní chromoprotein, který je obsažen v tyčinkách oční sítnice. [11]

**Vitamin D – kalciferol**. Je to skupina vitaminů, obsažená zejména v rybím tuku, zdrojem provitaminu D<sub>2</sub> jsou pivovarské a pekařské kvasnice. Jsou odvozeny od steroidů. Vznikají také v kůži po ozáření. Působením slunečního světla probíhá přeměna provitaminů D na vitaminy D, např. po ozáření 7-dehydrocholesterolu vzniká v kůži vitamin D<sub>3</sub>. Tato skupina vitaminů má antirachitický účinek, řídí metabolismus vápníku a fosforu a jejich ukládání v kostech a zubní tkáni. [11]

**Vitamin E – tokoferol** tvoří opět skupina vitaminů, obsažená v listové zelenině, obilných klíčcích, v rostlinných olejích (sójový), luštěninách, ale i v másle a vejcích. Nedostatek tokoferolů v potravě může vést k poruchám reprodukce, krvetvorby, nervového a kardiovaskulárního systému a k poškození svalů. Mají schopnost reagovat s volnými radikály, působí jako antioxidanty. [11]

**Vitamin K – fylochinon (K<sub>1</sub>)** se nachází zejména v chloroplastech vyšších rostlin, ale také v rostlinných olejích a kvasnicích. **Menachinon (K<sub>2</sub>)** je produkován různými kmeny bakterií. Funkcí vitaminů této skupiny je účast v mechanismu srážení krve při přeměně protrombinu na trombin a v redox systémech při přenosu elektronů při fotosyntéze. Avitaminóza se u člověka vyskytuje poměrně vzácně, protože střevní mikroflóra produkuje dostatečné množství vitamínu K<sub>2</sub>. Výjimky mohou ale nastat při podávání širokospektrých antibiotik, které ničí střevní bakterie. [11]

**Vitamin F** je skupina nenasycených mastných kyselin, které jsou díky přítomnosti dvojné vazby pro živočišný organizmus nezbytné (esenciální), protože dvojnou vazbu nedokáže vytvořit. Patří zde kyselina linolová,  $\alpha$ -linolenová a arachidonová. Nachází se v rostlinných olejích. [11]

- **HYDROFILNÍ VITAMINY:**

Do této skupiny patří hlavně vitaminy řady B, které působí na nervový systém.

**Vitamin B<sub>1</sub> – thiamin** se vyskytuje jak v rostlinných surovinách, kde se nachází převážně ve volné formě, tak v živočišných produktech. Mnohé mikroorganismy, jako jsou například pivovarské kvasinky, jsou bohatým zdrojem tohoto vitamínu. Dále se vyskytuje hlavně v obilných klíčcích, celozrnné mouce, kvasnicích, vaječném žloutku, játrech, ledvinách, ale i v bramborách. Jako koenzym je součástí lyáz a jeho funkce spočívá v metabolismu sacharidů (přenos acetaldehydu a glykoaldehydu). Jeho nedostatek způsobuje nemoc beri-beri, při níž dochází k poškození tkání a nervů. [11,13]

**Vitamin B<sub>2</sub> – riboflavin** patří do skupiny žlutých barviv rostlinného a mikrobiálního původu. Je obsažen v mléce, játrech, kvasnicích i bramborech. Jako koenzym je součástí flavoproteinů, jež jsou významnými oxidoreduktázami a účastní se při metabolických a transportních dějích. Téměř vždy se vyskytuje jako součást flavinových kofaktorů FMN (flavinmononukleotid) a FAD (flavinadenindinukleotid). [11,13]

**Vitamin B<sub>3</sub> – nikotinamid** je součástí koenzymových nukleotidů NAD - nikotinamididinnukleotid a NADP – nikotinamididinnukleotidfosfát a účastní se přenosu vodíkových atomů. V přírodě se vyskytuje jako volná kyselina, z níž se získává. V živočišných tkáních je fosfovaný jako NAD a NADP. Jeho nedostatkem dochází k hypovitaminóze a avitaminóze, které se projevují jako dermatitidy a zánětlivá onemocnění sliznic. [11]

**Vitamin B<sub>5</sub> – kyselina pantotenová**, kterou můžeme nečastěji nalézt v potravinách živočišného původu (vaječné žloutky, ledviny, játra, rybí maso), v obilných zrnech, sýrech, luštěninách, rýži, houbách a kvasnicích. Poměrně chudým zdrojem je mléko. Je součástí koenzymu A – CoA, který je důležitým meziproduktem metabolismu sacharidů, lipidů i proteinů, vstupuje do Krebsova cyklu a jeho oxidací na CO<sub>2</sub> vzniká 12 molekul ATP. Je také součástí oxidoreduktáz, jež se podílí na proteosyntéze. [11,13]

**Vitamin B<sub>6</sub> – pyridoxin** se vyskytuje v kvasnicích, obilných klíčcích, luštěninách. Podporuje účinek vitamínu B<sub>1</sub> a B<sub>2</sub>. Jako koenzym se uplatňuje v metabolismu při dekarboxylacích a transaminacích aminokyselin. Jeho nedostatek se projevuje degenerativními změnami CNS a krve. [11]

**Vitamin B<sub>12</sub> – kobalamin** jeho zdrojem je hlavně maso, játra, ledviny, kvasnice, zakvašené potraviny a mořské řasy. Je syntetizován mikroorganismy střevní flóry. Účastní se tvorby červených krvinek, je nezbytný pro funkce nervového systému a tvorbu buněčných membrán. Jeho nedostatek se projevuje zhoubnou chudokrevností. [11]

**Vitamin M – kyselina listová (B<sub>9</sub>)** se vyskytuje v zelených rostlinách, játrech, kvasnicích, celozrnných obilovinách, meruňkách a luštěninách. Kyselina listová a její soli foláty se jako koenzym F podílí na metabolismu aminokyselin. Má vliv na regeneraci červených krvinek. [11]

**Vitamin C – kyselina L-askorbová** se vyskytuje v čerstvém ovoci a zelenině, např. šípky, černý rybíz, citrusové plody, červená paprika, nať petržele. Katalyzuje oxidaci živin, patří mezi důležité biochemické oxidačně-redukční systémy. Podporuje tvorbu protilátek a zvyšuje odolnost organismu proti infekčním chorobám. Působí při syntéze kolagenu, tím udržuje dobrý stav vaziva a chrupavek. Snižuje toxicitu některých xenobiotik (dusitanů, dusičnanů, sloučenin těžkých kovů), eliminuje účinky karcinogenů. [11]

**Vitamin H – biotin** je hojně zastoupen v potravinách, takže u člověka v podstatě nedochází k avitaminose nebo hypovitaminose. Vyskytuje se ve všech živočišných buňkách, v játrech, ledvinách, kvasnicích, kvěťáku. Tvoří prostetickou skupinu některých karboxyláz. Je nezbytný pro růst a dělení živočišných buněk a pro normální funkci kůže a sliznic. [11,13]

## MINERÁLNÍ LÁTKY

*Přestože minerální prvky představují relativně malé množství tkáně celého těla, jsou pro většinu životních dějů nezbytné. Vystupují v roli jak stavebních kamenů, tak i regulátorů biochemických reakcí. [6]*

Tělo člověka vyžaduje 7 základních prvků: vápník, hořčík, fosfor, draslík, sodík, síru, a chlór. Těchto 7 makroprvků tvoří více než 80 % veškerého anorganického materiálu v těle. Existují však prvky, které je nutno do těla přidávat ve stopovém množství a jsou proto někdy označovány jako stopové prvky, mikroprvky nebo mikroelementy. Mezi ně patří především železo, zinek, mangan, jód, měď, fluor, molybden, selen a chróm. V poslední době se k nim přiřazuje také lithium, bór, křemík a nikl.[6]

Minerální látky se účastní tvorby kostí, podmiňují některé fyzikálně-chemické procesy v organismu (rovnováha mezi kyselinami a zásadami, regulace osmotického tlaku aj.) a plní v něm řadu dalších biologických funkcí.[12]

#### Důležité minerální látky:

**Sodík (Na)** se vyskytuje nejčastěji v podobě iontů. Reguluje osmotický tlak v tkáňovém moku a krevní plazmě, tvorbu kyseliny chlorovodíkové v žaludeční sliznici. [11,12]

**Draslík (K)** se podílí rovněž na regulaci osmotického tlaku a vzniku HCl v žaludeční sliznici. V hojné míře se vyskytuje v semenech a hlízách. [11,12]

**Vápník (Ca)** je důležitou složkou kostí a zubů. V nich je uložen jako hydrogenufosfátu vápenatého v buněčné struktuře tvořené bílkovinou oseinem a dodává kostem jejich pevnost a tvrdost (odvápnění kostí). Spolu s hořčíkem (Mg) se nelézají v iontové formě v krevní plazmě a působí na srážlivost krve. [11,12]

**Fosfor (P)** ve všech organismech tvoří podstatnou součást nukleových kyselin, fosfatidů (lecitin), fosfoproteinů, makroergických složek buňky (ATP) a také je součástí fosfátů. Ve spojení s vápníkem se podílí na stavbě kostry živočichů.[11]

**Hořčík (Mg)** se chová podobně jako vápník, který provází. Kromě toho ovlivňují jeho sloučeniny funkci nervových buněk. Vyskytuje se ve formě jednoduchých, ale i komplexně vázaných iontů. Stejně jako vápník tvoří anorganické matrice zvířecích koster. Jako součást molekuly chlorofylu plní obdobnou funkci jako železo v hemoglobinu. [11,12]

**Železo (Fe)** je nejvíce obsaženo v červeném krevním barvivu hemoglobinu (umožňuje dýchání organismu). Také je součástí oxidoredukčních enzymů (např. kataláza, peroxidáza). Je také součástí cytochromů, které se účastní přenosu elektronů v konečných fázích dýchacích pochodů v mitochondriích. [11,12]

**Měď (Cu)** ovlivňuje metabolismus železa v organismu (tvorba hemoglobinu). [12]

**Mangan (Mn)** se podílí na metabolických oxidačních procesech v buňkách, je potřebný pro správný růst kostí. [12]

**Jód (I)** a jeho přítomnost je důležitá pro správnou činnost štítné žlázy. Je obsažen v hormonu štítné žlázy. [11,12]

**Fluor (F)** zlepšuje mechanické vlastnosti zubní skloviny, zvyšuje její odolnost proti bakteriální korozi. [12]

## 11 DOPORUČENÉ SLOŽENÍ DENNÍ STRAVY

### STRAVA

*Vyvážená strava a dobré stravovací návyky mohou zlepšit, dokonce mnohdy přímo odstranit různé zdravotní problémy. Přispívají k duševní pohodě a celkovému zvýšení vitality těla člověka. [6]*

Základními složkami stravy jsou bílkoviny (proteiny), cukry (sacharidy), tuky (lipidy), vitamíny a minerální látky. K nim se ještě přiřazují látky specifického účinku, jako jsou glykosidy, třísloviny a podobně. Mezi jednotlivými složkami musí být zachován optimální poměr. Není-li tomu tak, organismus vždy nadbytečné látky buď přímo vylučuje, což činí v případě minerálních látek a vitamínů, nebo je přeměňuje zejména na energetické zásobní látky, to zase vede k ukládání tuků. [6]

Důsledkem špatné a nevyvážené stravy je celkové zhoršování zdravotního stavu obyvatel. Přílišná konzumace průmyslově opracovaných potravin je zbavuje mnoha důležitých látek, jejichž nedostatek se dříve nebo později projeví na naší špatné tělesné kondici. Nadměrná konzumace tučných jídel při současném nedostatku aktivního pohybu vede k vysokému krevnímu tlaku, onemocněním věnčitých cév a srdečním chorobám. Slabost pro sladká jídla vede k příliš vysokému příjmu rafinovaného cukru. Je známo, že dlouhodobě působící vysoká hladina cukru v krvi je příčinou vzniku takových civilizačních chorob, jako je diabetes, celkové snížení odolnosti proti infekcím nebo zvýšení výskytu infarktů. [6]

### ENERGIE

Kromě fyzické práce potřebujeme energii k udržení veškerých procesů v těle. I když pouze ležíme, spotřebovává se určité množství energie, které udržuje vnitřní bazální funkce v činnosti. [3]

Energii potřebujeme pro činnost srdce, dělení buněk atd. Energii vyžaduje i udržení správně tělesné teploty. Více energie se spotřebuje na snížení teploty o jeden stupeň než na její zvýšení. Energii získáváme především přeměnou sacharidů, ale i tuků a bílkoviny na glukózu. Pro správnou funkci našeho těla musí být zachována určitá hladina *krevního cukru* (glukózy). [3]



Energii měříme v *kilojoulech* (kJ) nebo v *kilokaloriích* (kcal).

1 kalorie je takové množství energie, které zahřeje 1 gram vody o jeden stupeň.

1 kilokalorie = 4,19 kilojoulů (1kcal=4,19 kJ). [3]

## SLOŽENÍ POTRAVY

Ještě na počátku 20. Století pokrývaly škroby obsažené v potravě 43 % energie, přibližně 20 % připadalo na jednoduché cukry, zejména ovocný cukr fruktózu a řepný cukr sacharózu a v menší míře mléčný cukr laktózu. V dnešní době je zaznamenávána výrazně zvýšená konzumace tuků a zejména řepného cukru. Škroby tak pokrývají přibližně 27 %, jednoduché cukry 19 %, ovšem s tím rozdílem, že hlavní podíl tvoří řepný cukr. Podíl tuků se zvýšil na 42 % energetického příjmu. Podíl bílkovin zůstává přibližně stejný. Nárůst spotřeby sacharózy je dán zvýšenou konzumací různých nápojů, pečiva a jiných sladkostí s vysokým obsahem tohoto cukru. Zvýšený příjem tuků se připisuje zejména vyšší konzumaci smažených pokrmů, konzumací mléčných výrobků s vyšším obsahem tuků, čistých tuků jak rostlinného, tak i živočišného původu a nezanedbatelný je i nárůst v konzumaci relativně tučných jídel (fast food). [6]

**Z pohledu energetické potřeby by měl být u dospělého člověka o hmotnosti 70 kg a vykonávajícího běžnou denní činnost zajištěn příjem asi 65 g tuků, přibližně 70 g bílkoviny a asi 370 g cukrů, pokud možno ve formě škrobů. Tuky tak pokrývají asi 25 %, bílkoviny 12 % a cukry kolem 63 % celkové spotřeby energie. [6]**

## 12 PRŮZKUM TRHU

Na trhu existuje řada vegetariánských výrobků, ze kterých si může zájemce o tuto stravu vybrat. Tyto potraviny se prodávají nejčastěji ve specializovaných prodejnách zdravé výživy. Některé se ale už v dnešní době dají sehnat i ve větších supermarketech.

### 12.1 Speciální výrobky pro vegetariány

#### Robi

- připomíná maso nejen vzhledem, ale i chutí
- neobsahuje tuk a cholesterol
- neobsahuje žádné maso a živočišnou bílkovinu
- je to výrobek racionální výživy
- pouze ze surovin rostlinného původu
- vyráběno bez použití aditiv, konzervačních látek a jiných náhražek

Robi maso je tepelně upravený, nízkoenergetický, mikrobiálně čistý polotovar. Nevyskytují se v něm žádné bílkoviny živočišného původu, tuky, cholesterol, sója, glutamát, konzervanty a syntetická barviva. Robi má nízký obsah sacharidů, je dobře a snadno stravitelné a přitom nepostrádá důležité výživové látky. Oproti klasickým zdrojům bílkovin rostlinného původu (sója, luštěniny) je stravitelné snadněji a také nenadýmá. Složení AMK odpovídá složení rostlinných bílkovin. [21]

Příprava robi masa je rychlá a snadná, nemusí se namáčet, tepelnou úpravou nezmenšuje objem, také neztrácí tvar ani strukturu, ani váhově neubývá. Robi je možno zpracovávat téměř stejně jako maso z jatečných zvířat a to smažením, smažením, grilováním, pečením, ale také za studena např. do salátů nebo pomazánek. [21]



Obrázek 7: Robi [21]

## Seitan

Seitan je bílkovina rostlinného původu z pšeničné mouky. Pšenice obsahuje asi 10 % bílkovin. Lepek, spolu se škrobem je pro trávicí trakt člověka poněkud problematický. Jestliže jej ale upravíme jako bílkovinný koncentrát - nazvaný Seitan, kde trávení probíhá převážně v žaludku. Lepek, upravený tímto způsobem je snadno stravitelný a velmi výživný. [23]

Pro bezlepkovou dietu tedy Seitan není vhodný.

Lze upravovat stejně jako maso, akorát doba jeho úpravy je kratší než je tomu u masa. Seitan lze vyrobit doma nebo si jej lze zakoupit v obchodech se zdravou výživou již v hotovém stavu:

- Seitan natural – lze upravit jako maso na guláš, svíčkovou, vepřovou pečení,...
- Seitan speciál - je ochucený a upravený na kousky (jeden z nejchutnějších výrobků ze seitanu, který se používá na guláše, ražniči, špízy nebo speciality se zeleninou).
- hotové seitanové karbanátky, seitan se zeleninou, řízky - jako polotovar. [23]



Obrázek 8: Seitan [24]

## Tofu

Velmi zjednodušeně je možno říci, že tofu je sojovým sýrem či tvarohem, který je vyráběný ze sojového mléka. [25]

Vyrábí se obdobně, jako se vyrábí sýr, ale jeho výchozí surovinou pro výrobu je mléko sojové, které je vysráženo různými syřidly (díky mořské soli nigari nebo sádry) a dojde ke sražení sojové bílkoviny. [25]

Tofu pochází původem z Číny, kde jeho výroba začala už ve druhém století př.n.l. V průběhu sedmého století se rozšířilo také do Japonska. V těchto zemích, dále také ve Vietnamu, Koreji a Thajsku patří dodnes k tradičním jídlům. [25]

Velkou výhodou tofu je to, že přijímá chuť ostatních použitých přísad. Nejlepší je tofu naložit např. do připravené marinády, olivového oleje s bylinkami nebo do sojové omáčky. Jeho chuť poté v pokrmu krásně vynikne nebo se přizpůsobí. [25]

V tofu najdeme nízké procento sodíku. Je také velmi kvalitním zdrojem hořčíku, vápníku a železa. Z vitamínů nalezneme v tofu především vitamíny skupiny B a E.

Tofu také neobsahuje žádný cholesterol. [25]



Obrázek 9: Tofu uzené [25]

## Tempeh

Tempeh je tradičním indonéským jídlem. Je to sýr prorostlý bílou plísní. Sojové boby jsou v plackách fermentovány do zakoušené až oříškové chutě. Může být marinovaný nebo smažený. Tempeh se přidává např. do polévek, špaget a hlavních chodů. [26]



Obrázek 10: Bio Tempeh-uzený [26]

## Sójový párek

Na trhu je velké množství různých bezmasých párků. Nejvíce oblíbeným je pro vegetariány párek sójový. Je k dostání také ve variantě s chilli. Tyto párky jsou vhodné při vaření, kdy například omáčky dodají výbornou chuť. Před použitím se sundává z párků střívko.

Složení: voda, olej, sója, pšenice, sůl, koření, kukuřičný škrob. [2]



Obrázek 11: Sojové párky [27]

## Ďobáčky

Jsou vhodné ke studené i teplé spotřebě. Ďobáčky jsou pikantní chuťovkou, kde základem je sojové maso (extrudovaná bílkovina s vyšším obsahem vitamínů skupiny B, vlákniny a minerálních látek, zejména vápníku a železa). Sójové maso je významným zdrojem fosfolipidů. Upravují se např. jako:

- Ďobáčky s lečem - Ďobáčky s rýží - Zapečené Ďobáčky se špenátem - Ďobáčky jako směs na vegetariánskou pizzu - Ďobáčky s těstovinami a zeleninou - Ďobáčky se slanou palačinkou (ze sojového mléka). [22]



Obrázek 12: Ďobáčky [22]

## SHRNUTÍ

### VEGETARIÁNSTVÍ

**Zhodnocení:** Vegetariáni mají významně nižší příjem energie a živočišných tuků a současně vyšší podíl vlákniny, čímž snižují riziko nadváhy a obezity, aterosklerózy, zácpy, dny, cukrovky, nádorů a onemocnění pohybového systému, včetně osteoporózy. Vegetariánství nevylučuje vznik potravinových alergií. [16]

**Nevýhody:** Do puberty, u žen během těhotenství a kojení a později ve stáří riziko relativní podvýživy a chudokrevnosti. Těhotným ženám je proto v tomto období zapotřebí přidávat maso nebo preparáty obsahující dobře vstřebatelné železo. I vyšší příjem dusičnanů, zejména v rychlené zelenině na jaře. To je třeba kompenzovat přidáváním potravních doplňků, obsahujících antioxidanty. [16]

### VEGANSTVÍ

**Zhodnocení:** Vegani konzumují o 1/3 energie méně, potřebují ji dodat především ve formě tuků s vyšším obsahem esenciálních mastných kyselin. Dále potřebují přidat vápník, železo (semena, ovoce, mořské řasy), zinek (ovesné vločky, pivovarské kvasnice, slunečnice, ořechy) a ochranné látky jako karnitin, kyselinu listovou a vitamin B<sub>12</sub>. Železo je lépe nepodávat samotné, ale kombinovat s podáváním vitaminu B<sub>12</sub>, kyseliny listové a betakarotenu. [16]

Veganství se prakticky neslučuje s vrcholovým sportem. Syrová strava může být kontaminována bakteriemi z přírodních hnojiv. Ořechy a semena, jakož i rostlinné oleje podléhají poměrně snadno procesu žluknutí. Častá je také kontaminace plísněmi. Nedoporučuje se, aby se vegany stali lidé s krevní skupinou 0. Veganství je zdravotním rizikem pro děti do 6 let věku, těhotné a kojící ženy, relativně i v pokročilém stáří. [16]

### FRUTARIÁNSTVÍ

**Zhodnocení:** Tato strava je výhodná pro vysoký obsah vody, vitaminu C, bioflavonoidů, enzymů (za syrova), lehce stravitelných cukrů, minerálů – především draslíku a stopových prvků, vlákniny, minimální obsah tuku a nízkou energetickou hodnotu. [16]

**Nevýhoda:** Nízký obsah energie vede k přejídání, je zde málo esenciálních mastných kyselin (v semenech), vitaminu D (v semenech), B<sub>12</sub> a některých dalších B vitaminů, málo vápníku. Nevýhodou je i kolísavá kvalita surovin, tj. ovoce a ořechů, sezónně kolísající.

U semen je nebezpečí kontaminace plísněmi (včetně aflatoxinů). Není vhodné pro krevní skupiny O a B. [16]

#### MAKROBIOTIKA

**Zhodnocení:** Je celkem dobře použitelná v prevenci civilizačních onemocnění, ovšem s výhradou použití u dětí, vzhledem k častému deficitu vápníku, železa a vitamínu B12. [16]

#### SYROVÁ STRAVA

**Zhodnocení:** Je to potrava převážně rostlinného původu jako makrobiotika, ale od ní se liší tím, že makrobiotika téměř vše důkladně uvaří (vyjma malého množství zakvašované a syrové zeleniny). Není dostatečně prokázáno, že by prodlužovala života, ale na druhé straně jsou známy případy, kdy významně zlepšovala kvalitu života i délku přežití u některých pacientů s rakovinou. [16]

#### DĚLENÁ STRAVA

**Zhodnocení:** Smíšená strava vede často k převládnutí kyselin nad zásadami v procesu látkové přeměny. Přirozená látková přeměna by však měla probíhat v mírně alkalickém prostředí při pH 7,2-7,4. Tuky to nemohou neutralizovat, neboť se k trávení bílkoviny i cukrů chovají „neutrálně“. [16]



## ZÁVĚR

Ve své práci jsem se snažila přiblížit pohled lidí na stravování dnešní doby. Má práce dává odpovědi na otázky, co je to vegetariánství, kam sahají jeho kořeny, jaká jsou jeho filozofická, etická, ale hlavně zdravotní hlediska. Jaká jsou základní, ověřené a dané poznatky o vitamínech, minerálních látkách a stopových prvcích, jaká kombinace potravin je zdravotně nejvhodnější. Také jsem se snažila popsat vhodnost a použitelnost vegetariánského stravování těhotných žen, dětí i dospělých všeobecně. Má práce dává možnost seznámit se se současnými poznatkovými a argumentačními hledisky vegetariánství. Zvažovat tyto argumenty a hlouběji se zamýšlet nad souvislostmi mezi vlastním zdravím a stravováním.

Vegetariánství může být součástí života člověka, ale je zapotřebí zodpovědný přístup k doplňování chybějících živin. Pokud si člověk není jistý v sestavení vyváženého a plnohodnotného vegetariánského jídelníčku, je vhodné se raději poradit s odborníkem.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] ČERVENÝ, Karel; ČERVENÁ, Drahomíra. *Vegetariánská kuchařka-vegetariánství v teorii a v praxi*. Vyd. Práca Bratislava, 1991. 200 s. ISBN 80-7094-256-8 (české vydání).
- [2] KLOFÁTOVÁ, Barbora. *Vegetariánská kuchařka po Česku*. Vyd.1. Kamenář Jan, DiS., Praha, 2010. 196 s. ISBN 978-80-903835-2-4.
- [3] SUNDQVISTOVÁ, Inga-Britta. *Vegetariánská kuchařka-trendy pro třetí tisíciletí*. Vyd. 2005 přeloženo ze švédského originálu. 311s. ISBN 80-249-0511-6.
- [4] *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Ovovegetariánství>>
- [5] *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2011-12-01]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Frutariánství>>
- [6] GEBAUER, K.. *Dr. Zdravíčko Vám radí*. Zlín: vydáno autorem, 1999. 195 s. ISBN 80-238-3306-5.
- [7] *Wikipedie: the free encyclopedia* [online]. [cit. 2012-04-14]. Dostupný z WWW: <[http://en.wikipedia.org.cs.mk.gd/wiki/File:Loma\\_Linda\\_University\\_Vegetarian\\_Food\\_Pyramid](http://en.wikipedia.org.cs.mk.gd/wiki/File:Loma_Linda_University_Vegetarian_Food_Pyramid)>
- [8] *Česká vegetariánská společnost: Vegetariánská výživa v kostce* [online]. [cit. 2012-04-14]. Dostupný z WWW: <[http://www.vegspol.cz/showpage.php?name=vorsilka\\_plantbased](http://www.vegspol.cz/showpage.php?name=vorsilka_plantbased)>
- [9] *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2012-04-14]. Dostupný z WWW: <<http://ona.mportal.cz/vyvoj-ditete-a-vegetarianstvi-pozor-102511.html>>
- [10] HAI, Ch. *From Crisis to peace:the organic vegan way is the answer*. second edition. United States: Love Ocean Creative International Company, 2011. 169 s. ISBN 978-986-86252-6-6.
- [11] MIŠURCOVÁ, L. *Základy biologie*. Vyd. 1. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Zlín 2009. 159s. ISBN 978-80-7318-434-6.
- [12] LANGMAIER, F. *Nauka o zboží*. Vyd. 3. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Zlín 2004. 144s. ISBN 80-7318-173-8.
- [13] HOZA, I., KRAMÁŘOVÁ, D, BUDÍNSKÝ P. *Potravinářská biochemie II*. Vyd. 1. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Zlín 2008. 150s. ISBN 978-80-7318-496-4.
- [14] *Wikipedie: the free encyclopedia* [online]. [cit. 2012-05-06]. Dostupný z WWW: <[http://www.vegetarian-vegan.cz/pages/plantbased/plantbased\\_print.html](http://www.vegetarian-vegan.cz/pages/plantbased/plantbased_print.html)>

- [15] *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2012-05-06]. Dostupný z WWW: <[http://cs.wikipedia.org/wiki/Alternativní\\_směry\\_stravování#D.C4.9Blen.C3.A1\\_strava](http://cs.wikipedia.org/wiki/Alternativní_směry_stravování#D.C4.9Blen.C3.A1_strava)>
- [16] ŽDICHYNEC, B. *Lékařem sobě*. Praha: Český klub, 2011. 535 s. ISBN 978-80-86922-42-3.
- [17] VAN LYSEBETH, A. *Jóga*. Vyd. 2. Praha: Olympia, 1978. 276 s. ISBN 27-034-78.
- [18] *Jóga v denním životě: Systém jóga v denním životě* [online]. [cit. 2012-05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.joga.cz/>>
- [19] *Different life: práva zvířat, lidská práva* [online]. [cit. 2012-05-07]. Dostupný z WWW: <<http://www.differentlife.cz/animalsright.htm>>
- [20] *Wikipedie: otevřená encyklopedie* [online]. [cit. 2012-05-07]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Tempeh>>
- [21] *Robi* [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.robi.cz/home/cojetorobi>>
- [22] *Bio apetit: Ďobáčky* [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.bioapetit.cz/potraviny/dobacky-150g-kalma>>
- [23] *Bio-life: Seitan* [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.bio-life.cz/bio-vyrobky/seitan.html>>
- [24] *Good bite: Seitan – The Wheat Meat* [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.goodbite.com/articles/seitan-wheat-meat>>
- [25] *Veg shop: Tofu* [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.vegshop.cz/5-tofu>>
- [26] *Dia-Bio-Racio-Bezlepek: Tempeh* [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.dia-potraviny.cz/tempeh.html>>
- [27] *Bezmasa kvalitně: Sójové párky* [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupný z WWW: <[http://bezmasa.kvalitne.cz/dalsi\\_tipy.html](http://bezmasa.kvalitne.cz/dalsi_tipy.html)>
- [28] *Asociace alerta: kolektivní hlas kreativity a vzdoru* [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupný z WWW: <<http://alerta.cz/?p=1735>>
- [29] *Pilates-power-joga* [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupný z WWW: <[http://www.pilates-power-joga.cz/clanky/pj\\_historie\\_prinosy](http://www.pilates-power-joga.cz/clanky/pj_historie_prinosy)>
- [30] *Centrum správné výživy: výživa dětí* [online]. [cit. 2012-05-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.spravnavyziva.cz/vyziva-deti/>>

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

EKG	Elektrokardiogram
FAO	Organizace pro výživu a zemědělství
PCB	Polychlorované bifenyly
DDT	1,1,1-trichlor-2,2-bis(4-chlorfenyl)ethan
NAD	Nikotinamiddinukleotid
NADP	Nikotinamiddinukleotidfosfát
CNS	Centrální nervová soustava

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

<i>Obrázek 1: Nepostradatelná součást vegetariánské stravy - zelenina [9].....</i>	<i>16</i>
<i>Obrázek 2: Cvičení jógy [29].....</i>	<i>23</i>
<i>Obrázek 3: Potravní pyramida [7].....</i>	<i>25</i>
<i>Obrázek 4: Potravní pyramida vegetariána [8] .....</i>	<i>26</i>
<i>Obrázek 5: Stravování dětí [30].....</i>	<i>32</i>
<i>Obrázek 6: Práva zvířat [28] .....</i>	<i>41</i>
<i>Obrázek 7: Robi [21] .....</i>	<i>59</i>
<i>Obrázek 8: Seitan [24].....</i>	<i>60</i>
<i>Obrázek 9: Tofu uzené [25] .....</i>	<i>61</i>
<i>Obrázek 10: Bio Tempeh-uzený [26] .....</i>	<i>61</i>
<i>Obrázek 11: Sojové párky [27] .....</i>	<i>62</i>
<i>Obrázek 12: Ďobáčky [22].....</i>	<i>62</i>

