

Možná zdravotní rizika při alternativních způsobech stravování

Jarmila Perutková

Bakalářská práce
2011



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav biochemie a analýzy potravin

akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jarmila PERUTKOVÁ**
Osobní číslo: **T080160**
Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie a řízení v gastronomii**

Téma práce: **Možná zdravotní rizika při alternativních způsobech stravování**

Zásady pro vypracování:

1. Vymezení jednotlivých nekonvenčních směrů výživy
2. Význam ve výživě osob z hlediska příjmu nutričně významných látek
3. Iracionální prvky a možné přijatelné zásady jednotlivých stravovacích systémů

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P. **Základy výživy**. 1.vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002, 205 s. ISBN 80-86320-235.

[2] IMAROUNEK, M., BŘEZINA, P., ŠIMŮNEK, J. **Fyziologie a hygiena výživy**. 2. vyd. Vyškov: VVŠ PV, 2003. 148 s. ISBN 80-7231-106-9.

[3] FORT, P. **Výživa pro dokonalou kondici a zdraví**. 1.vyd. Praha: Grada, 2005. 184 s. ISBN 80-247-1057-9.

[4] FORT, P. **Sport a správná výživa**. 1.vyd. Praha: Ikar, 2002, 352 s. ISBN 80-249-0124-2.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Helena Velichová, Ph.D.

Ústav biochemie a analýzy potravin

Datum zadání bakalářské práce:

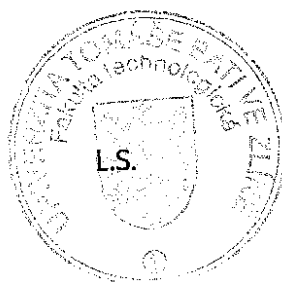
25. února 2011

Termín odevzdání bakalářské práce:

30. května 2011

Ve Zlíně dne 21. března 2011

doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
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 ¹⁾;
- 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 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ 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 ³⁾ 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 27.5.2011



.....

¹⁾ 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 nevdělečně 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 nahlázení 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.

²⁾ 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 vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³⁾ 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). Odpírá-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 je zaměřena na definici jednotlivých alternativních výživových směrů a na možný nedostatek či nadbytek nutričně významných látek ve výživě osob při alternativních způsobech stravování. Popisuje především nedostatek vitaminů a minerálních látek.

Z nekonvenčních systémů stravování jsou zde zmíněny alternativní výživa, přírodní strava, makrobiotická strava, vegetariánství, dělená strava a strava podle krevních skupin.

V práci je popsán původ a principy jednotlivých směrů výživy a jejich výhody a nevýhody z hlediska výživových doporučení.

Klíčová slova: alternativní výživové směry, alternativní výživa, biopotraviny, přírodní strava, makrobiotická strava, vegetariánství, dělená strava, strava podle krevních skupin.

ABSTRACT

Bachelor thesis is focused on the definition of particular alternative nutrition guidelines and on the possible lack or excess of nutritionally important substances in the diet of people with alternative ways of eating. In particular it describes the lack of vitamins and minerals.

There is mentioned alternative, natural, macrobiotic, vegetarian, segmented and blood – type diet.

The thesis describes origin and principles of particular nutrition guidelines and their advantages and disadvantages in the frame of nutritional recommendations.

Keywords: alternative nutritional guidelines, alternative nutrition, natural diet, macrobiotic diet, vegetarian diet, segmented diet, blood-type diet.

Prohlášení:

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné. Zároveň prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „ Možná zdravotní rizika při alternativním stravování“ vypracovala samostatně a použila níže uvedenou literaturu.

.....

Jarmila Perutková

V Kroměříži

Poděkování:

Tímto děkuji vedoucí bakalářské práce Ing. Heleně Velichové, Ph.D. za poskytnuté materiály, odborné rady a připomínky, za trpělivost a hlavně za čas věnovaný vedení mé bakalářské práce.

OBSAH

ÚVOD	10
1 TEORETICKÁ ČÁST	11
1 NEKONVENČNÍ VÝŽIVOVÉ SMĚRY	12
2 ALTERNATIVNÍ VÝŽIVA A PŘÍRODNÍ STRAVA	14
2.1 BIOPOTRAVINY.....	14
2.1.1 Ekologické zemědělství	15
2.1.2 Pozitiva konzumace biopotravin	18
2.1.3 Negativa konzumace biopotravin.....	19
2.2 PŘÍRODNÍ STRAVA	19
2.2.1 Potraviny doporučené ke konzumaci	20
2.2.2 Negativa organické stravy	21
3 VEGETARIÁNSKÁ STRAVA	23
3.1 FORMY VEGETARIÁNSKÉHO STRAVOVÁNÍ.....	24
3.2 LAKTOOVOVEGETARIÁNI	25
3.2.1 Pozitiva Laktoovovegetariánské stravy.....	26
3.2.2 Negativa Laktoovovegetariánské stravy	27
3.3 VEGANI	31
3.3.1 Negativa veganské stravy	31
3.4 VEGETARIÁNSKÁ POTRAVNÍ PYRAMIDA	34
4 MAKROBIOTICKÁ STRAVA	36
4.1 PŮVOD A PRINCIP MAKROBIOTICKÉ STRAVY	36
4.2 POZITIVA MAKROBIOTICKÉ STRAVY	37
4.2.1 Makrobiotika a prevence rakoviny.....	37
4.3 NEGATIVA MAKROBIOTICKÉ STRAVY	38
4.4 POTRAVINY DOPORUČENÉ KE KONZUMACI.....	39
4.4.1 Makrobiotická potravní pyramida.....	42
5 OKRAJOVÉ VÝŽIVOVÉ SMĚRY	44
5.1 DĚLENÁ STRAVA	44
5.1.1 Pozitiva dělené stravy	46
5.1.2 Negativa dělené stravy	46
5.2 STRAVA PODLE KREVNÍCH SKUPIN	46
5.2.1 Charakteristika jednotlivých krevních skupin.....	47
5.2.2 Negativa stravy podle krevních skupin	49
ZÁVĚR	51
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	53
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	57
SEZNAM OBRÁZKŮ	58
SEZNAM TABULEK	59

ÚVOD

Mezi alternativní stravovací systémy lze zahrnout dietní systémy, které nejsou založeny na vědeckých poznacích o výživě. Vycházejí většinou z náboženství, emocí, módy, životní filozofie či tradic a vymykají se běžné stravě. Nelze je jednoznačně zavrhnout, jelikož obsahují vedle iracionálních prvků i přijatelné zásady. U mnohých skupin obyvatel mohou převládat i extrémní postoje k těmto netypickým stravovacím systémům, jako je například striktní dodržování jejich principů. To může mít ve svých důsledcích velmi negativní vliv na lidské zdraví. [1]

Důvody, proč zvolit jeden z typů nekonvenčních výživových směrů, jsou různé. Jedná se například o náboženské důvody, snahu žít zdravěji, vyhýbaní se potravinám obsahujícím škodlivé látky nebo jde pouze o snahu být in. Alternativní strava bývá často spojována se zdravou stravou a lidé se kromě stravovacích návyků snaží upravit životní styl celkově. [2]

Některé systémy stravování přináší nový pohled na život, neboť jsou často spojovány s různými filosofickými směry. Jedná se většinou o východní směry, které prosazují umírněnost v životě i ve stravě, duševní pohodu a vnitřní rovnováhu. Tyto faktory mohou přispět k celkovému zdraví člověka. [1]

Negativním aspektem alternativních způsobů stravování bývá nedostatečný příjem některých nutričně významných látek, především vitaminů a minerálních látek. V důsledku tohoto stravování je pro lidský organismus nebezpečný i nadbytečný příjem některých sloučenin, například jedlé soli.

Mezi tzv. nekonvenční směry výživy patří: alternativní výživa, přírodní strava, vegetariánství, makrobiotika, dělená strava a strava podle krevních skupin. [1]

Cílem této práce je vymezit základní alternativní výživové směry, popsat principy a původ stravovacích systémů a vymezit pozitivní či negativní vliv na lidský organismus při jejich dodržování.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 NEKONVENČNÍ VÝŽIVOVÉ SMĚRY

V České republice a ve většině západních zemí přibývá vegetariánů a stoupců jiných způsobů alternativní výživy. Pro někoho je alternativní stravování módní záležitost či protest proti všemu konvenčnímu. Jsou koncipovány spíše na emocích, filosofickém a náboženském přesvědčení a tradici.

Přestože nemají tyto výživové systémy vědecký podklad, nemohou být paušálně odmítány, protože každý má právo na své osobní přesvědčení. Kromě toho každý systém obsahuje kromě iracionálních prvků některé přijatelné zásady, dokonce i přednosti. [3]

Některá výživová doporučení alternativních výživových směrů jsou v rozporu s výživovými doporučeními oficiální medicíny a Světové zdravotnické organizace, protože při dlouhodobějším dodržování některých doporučení, může dojít k nedostatku důležitých látek pro organismus. Alternativní stravování má však i mnoho kladů.[4]

Mnohdy ale u určitých skupin obyvatel převládají extrémní postoje k netypickým systémům výživy spočívající hlavně v naprosto striktním dodržování jejich zásad. Tyto postoje mohou mít ve svých důsledcích negativní vliv na zdraví, jelikož systém je určen pro zcela jiný typ lidské populace (styl života v Asii i tamní somatické typy jsou zcela odlišné od Evropy). [1]

Rizika nekonvenčních způsobů stravování souvisí s vyloučením potravin, které jsou významnými zdroji živin. Patří k nim především nedostatek vitamínu B₁₂, nedostatek esenciálních aminokyselin či nedostatek energie. Paradoxně je problémem i vysoký příjem vlákniny (nerozpustné), která může omezit využití některých minerálních látek jako je vápník, železo a zinek. Proto mohou být tyto výživové směry nevhodné pro určité populační skupiny (těhotné, kojící, nemocní či děti). Často musí být nedostatky těchto stravovacích systémů hrazeny doplňky stravy, nebo potravinami obohacenými o chybějící živiny. [2]

Rozlišujeme několik základních alternativních systémů výživy:

- Alternativní výživa (organická) - konzumace biopotravin.
- Přírodní strava – konzumace nerafinovaných a pokud možno syrových potravin.

- Laktoovovegetariánská strava – konzumace rostlinné stravy, z živočišné pouze vejce, mléko či mléčné výrobky.
- Veganská strava – vegani vylučují konzumaci veškerých potravin živočišného původu.
- Makrobiotická strava – konzumace cereálií, zeleniny, čajů, mořských řas a sojových výrobků. [3]

Dostatečně pestrá a vyvážená strava, i když je netradiční, může zabezpečit dostatek energie a všech potřebných živin. Je ovšem nutné zdůraznit, že špatně sestavená strava je vždy pro lidské zdraví riziková, ať se jedná o stravu vegetariánskou, makrobiotickou nebo smíšenou.

[2]

2 ALTERNATIVNÍ VÝŽIVA A PŘÍRODNÍ STRAVA

Někdy je tento typ výživy také označován jako ekologická či organická výživa. Nemá základ v žádném z tradičních filozofických směrů. Je to pohled na výživu, který se začal vytvářet v poslední době v souvislosti se zhoršováním životního prostředí. Je spojen s produkcí a spotřebou tzv. biopotravin, tedy produktů alternativního (ekologického) zemědělství. [1]

Zákazníci svým zájmem o tyto potraviny vyjadřují především svou podporu bezstresovému a humánnímu chovu hospodářských zvířat a ekologickým formám pěstování zemědělských plodin. [3]

Podstatou je odpor k přetechnizované moderní společnosti a snaha o návrat k tradicím a přírodní stravě. [1]

2.1 Biopotraviny

Biopotraviny jsou produktem ekologického zemědělství, podléhající zvláštním legislativním předpisům a musí se označovat určitým logem. Na rozdíl od běžných potravin jsou pěstovány v půdě, která není ošetřována chemickými hnojivy. Používá se zásadně biologický materiál. Pokud je řeč o biopotravinách, nejedná se jen o ovoce a zeleninu, ale i o maso či mléčné a vaječné produkty, které pocházejí z biofarem. Zde jsou používána organická krmiva, zvířata mají umožněný volný pohyb v přírodě a je striktně zakázáno používání antibiotik při léčbě zvířat. U výroby se používají tradiční zemědělské postupy, nejlépe bez používání agrochemikálií.

Obsah kontaminantů není u biopotravin stanoven zvláštními normami, ale většinou bývá nižší než v potravinách z konvenčního zemědělství. Biopotraviny proto vyžadují stejně přísnou kontrolu zdravotní nezávadnosti jako běžné potraviny.[1]

Produkce surovin a celý výrobní proces biopotravin je kontrolován a následně certifikován. Podléhá Zákonu o ekologickém zemědělství č. 242/2000 Sb. a nařízení Rady ES č. 834/2007. Dozor nad celým systémem ekologického zemědělství vykonává Ministerstvo zemědělství ČR.

Zákon o ekologickém zemědělství č. 242/2000 Sb. definuje:

- bioproduktem se rozumí surovina rostlinného nebo živočišného původu nebo hospodářské zvíře získané v ekologickém zemědělství podle předpisů Evropských společností,
- biopotravinou se rozumí potravina vyrobená za podmínek uvedených v tomto zákoně a předpisech Evropského společenství, splňující požadavky na jakost a zdravotní nezávadnost stanovené zvláštními právními předpisy.[5]

Nezávislou národně i mezinárodně akreditovanou inspekční a certifikační organizací v ČR je KEZ o.p.s. Kód „CZ-KEZ-01“ zaručuje nepřerušovaný kontrolovaný řetěz dohledatelných článků ve výrobě bioproduktu, od farmy až po prodej zákazníkovi. Dalšími ministerstvem zemědělství pověřenými organizacemi jsou ABCERT AG a BIOKONT, CZ, s.r.o a jejich kódy jsou „CZ-ABCERT-02“ a „CZ-BIOKONT-03“. České biopotraviny jsou označeny známkou BIO-produkt ekologického zemědělství, dovážené biopotraviny obsahují také zahraniční, či evropskou BIO známku.[6, 11]



Obr. 1 Česká a evropská ochranná známka bioprodukt ekologického zemědělství [6]

Často se vyskytuje ekologické označení potravin, které s ekologickým zemědělstvím nemají nic společného. Český zákon o ekologickém zemědělství i nařízení Rady EU zakazuje používat slova, nebo předpony „BIO“, nebo „EKO“ nebo ekologický, pokud se nejedná o produkty kontrolované a certifikované podle zákona. Při nesprávném označení produktů hrozí uložení pokuty. KEZ o.p.s. má oznamovací povinnost vůči ministerstvu zemědělství ČR v případě zjištění závažných porušení pravidel ekologického zemědělství. Pokuty nebo zvláštní opatření má oprávnění udávat MZe ČR. [6]

2.1.1 Ekologické zemědělství

Ekologické zemědělství a ekologický potravinový systém je holistický, založený na spolupráci s přírodou. Někteří evropští myslitelé považovali používání chemie a umělých hnojiv

za nepřírozené a poškozující přírodu. Vzniklo tak hnutí ekologických zemědělců, které se postupně rozšiřovalo po celém světě.[6]

Spotřebitelé koupí biopotravin podporují systém, který dodržuje welfare zvířat a zakazuje rutinní podávání antibiotik. Na ekologických farmách nejsou skladovány nebezpečné odpady, umělá dusíkatá hnojiva jsou zakázána, a proto dochází k nižšímu úniku látek, které mohou způsobovat růst řas. Ekologické zemědělství vytváří více pracovních příležitostí, které jsou rozmanitější a bezpečnější než v konvenčním zemědělství. [7]

V některých případech se zdá, že produkty z ekologického zemědělství představují specifická rizika, neboť se získávají výrobními postupy označovanými jako „přírodní“ nebo „po domácku“ (home made), které postrádají profesionalismus pěstitelů (v nařízení EHS č. 2092/91 nejsou žádné jasné hygienické požadavky). Na druhou stranu se ekologická produkce vyvíjí tak, že rodinné farmy svou velikostí nestačí zajišťovat poptávky trhu po ekologických potravinách. [8]

Smysl biopotravin lze spatřovat především v souvislosti s jejich produkcí v rámci ekologického zemědělství a jeho šetrným přístupem k životnímu prostředí. Výsledky studií ohledně případných rozdílů mezi biopotravinami a konvenčními potravinami v nutriční hodnotě a zdravotní nezávadnosti jsou často protichůdné. Pokud jsou zjištěny statisticky průkazné rozdíly, jsou tak malé, že jejich přímý dopad na lidské zdraví je ve většině případů neměřitelný (výjimku tvoří nižší alergenní potenciál bio-mléčných produktů u dětí do 2 let věku). [9]

Institut potravinářských technologií v USA publikoval souhrn vědeckých poznatků, které se zabývají porovnáním kvality a bezpečnosti potravin z ekologického a konvenčního způsobu hospodaření, nutričním složením potravin z těchto dvou systémů produkce, přítomností přirozeně se vyskytujících toxinů a mikrobiologickým nebezpečím. Autoři došli k závěru, že dosud není k dispozici dostatek informací, aby se mohlo jednoznačně určit, který systém produkce potravin je lepší. Rezidua pesticidů, přirozeně se vyskytující toxiny, dusičnany a polyfenolové sloučeniny uplatňují své zdravotní riziko nebo prospěch podle toho, v jakém množství jsou v potravine zastoupeny. Dosud nejsou k dispozici údaje, které by umožnily stanovit, zda rozdíly v koncentraci těchto látek u potravin z ekologické a konvenční produkce jsou biologicky významné. [10]

Mezi bio- a ekologickými potravinami existují rozdíly z hlediska postavení na trhu. O ovoce a zelenině z ekologické produkce se uvádí, že má nižší obsah reziduí pesticidů, neboť se

při jejich produkci používají pesticidy v mnohem nižším množství. Jestliže se při bioprodukcí ovoce a zeleniny nepoužily pesticidy nebo syntetická hnojiva, mají plodiny více biochemické energie pro syntézu prospěšných sekundárních rostlinných metabolitů (polyfenolové antioxidanty, přirozeně se vyskytující toxiny). V některých případech jsou hospodářská zvířata z ekologické produkce více náchylná k bakteriální kontaminaci než z konvenční produkce, protože se zakazuje použití antibiotik. [10]

Většina spotřebitelů si biopotraviny spojuje s potravinami bez chemie a je přesvědčena, že jsou zdravější než konvenční potraviny. Prakticky všichni spotřebitelé mají dostatek obecných informací o biopotravinách a na základě těchto informací se rozhodují, zda budou biopotraviny kupovat a jak často. Biopotraviny kupuje stabilní skupina spotřebitelů (téměř 40 %), která se během období let 2008 – 2010 prakticky nezměnila. Srovnání výsledků hlavních postojů a znalostí spotřebitelů v oblasti biopotravin v letech 2006, 2008 a 2010 uvádí tabulka č. 1. [11]

Tab. 1 Srovnání výsledků hlavních postojů a znalostí spotřebitelů v oblasti biopotravin v letech 2006, 2008 a 2010 [11]

Postoj spotřebitelů	Červenec 2006 (%)	Listopad 2008 (%)	Listopad 2010 (%)
Vím, že se prodávají biopotraviny	54	92	96
Kupuji biopotraviny	29	39	37
Kupuji biopotraviny pravidelně	3	14	14
Cena je pro mne překážkou pro nákup biopotravin	31	29	40
Nedostatek informací je pro mne překážkou pro nákup biopotravin	32	2	1
Vím, jak se biopotraviny označují, znám národní BIO logo	32	56	54
Znám ve svém okolí ekologického farmáře	6	15	23
Znám ve svém okolí prodejce biopotravin	22	74	téměř 100 %

2.1.2 Pozitiva konzumace biopotravin

Úřad pro potraviny ve Velké Británii provedl studii, zda existují významné rozdíly ve výživové hodnotě potravin z ekologické a konvenční produkce. Významné rozdíly byly zjištěny u dusíku, který byl vyšší u plodin z konvenční produkce, dále u fosforu a kyselin, jejichž obsah byl vyšší u plodin z ekologické produkce. Zvýšené hladiny dusíku v potravinách považuje většina vědců za zdravotní riziko, protože existuje vyšší potenciál pro tvorbu karcinogenních nitrosaminů v trávicím traktu. Vyšší hladiny ostatních dvou faktorů se považují za pozitivní. [12]

Susan Kleiner uvádí výsledky posledních výzkumů:

- 1.) Biopotraviny mají vyšší výživnou hodnotu a zároveň mají vyšší obsah vitamínu C, minerálů, antioxidantů a dalších pro tělo prospěšných látek.
- 2.) Konzumace biopotravin snižuje riziko kontaminace organismu pesticidy.
- 3.) Zaměstnanci biofarem měli nižší koncentraci pesticidů v těle, než zaměstnanci farm, kde se pesticidy ke hnojení používají.
- 4.) Biopotraviny jsou chutnější. [13]

Biopotraviny obsahují méně pesticidů a dusičnanů než konvenční potraviny – ty mohou vést k celé řadě zdravotních problémů, včetně cukrovky a Alzheimerovy nemoci. Francouzský úřad pro bezpečnost potravin potvrzuje, že biopotraviny obsahují vyšší hodnoty nutričních látek a antioxidantů. Bylo zjištěno, že rostliny z ekozemědělství obsahují vyšší množství sušiny (tzn. více živin na porci), minerálů a antioxidantů jako jsou fenoly a kyselina salicylová. Živočišné produkty ekologického zemědělství obsahují více polynenasycených mastných kyselin. 94 – 100 % všech zkoumaných biopotravin neobsahovalo žádné zbytky pesticidů a biozelenina obsahovala o 50 % méně dusičnanů. Jen obilniny z ekologického pěstování obsahují stejné množství mykotoxinů jako konvenční. [14, 15]

Organické hnojení v ekologickém zemědělství je hlavním důvodem, proč některé druhy zeleniny (hlávkový salát, rajčata, brambory nebo zelí) obsahují výrazně více vitamínů, bioaktivních látek a antioxidantů než konvenčně pěstovaná zelenina. Na rozdíl od minerálních hnojiv, používaných v konvenčním zemědělství, má organické hnojení vliv také na složení bílkovin (které jsou vyšší kvality) a koncentraci látek, jež zvyšují obranyschopnost rostlin. [15, 26]

Biomléko má odlišné složení od běžného mléka, což je důležité pro osoby mající problémy s cholesterolem. Biomléko obsahuje, zejména v letních měsících, o 40 až 60 % více n-3-mastných kyselin a kyselin CLA a o 30 až 70 % více vitaminů, karotenoidů a dalších antioxidantů. Stejně je tomu tak u mléčných biovýrobků a biomasy. Ekologicky pěstovaná listová zelenina a ovoce obsahuje až o 90 % vyšší množství vitamínu C než konvenční. Hladiny betakarotenu jsou až o 53 % vyšší u biopotravin.[7, 15, 26]

Ekozemědělství a produkce biopotravin jsou prospěšné jak pro přírodu, tak pro konzumenta. Studie porovnávající obsah makro a mikro živin jednoznačně prokázaly, že biopotraviny jsou kvalitnějším zdrojem vitaminů a minerálů. Jsou také prospěšné tím, že chrání organismus před aditivami běžně používanými v produkci konvenčních potravin a chemikáliemi aplikovanými v průběhu chovu či pěstování základních potravinových zdrojů, případně i před vlivy, které přináší ekologická zátěž (vzduch, dešťová voda, splach).[17]

2.1.3 Negativa konzumace biopotravin

Názor, že biopotraviny jsou „zdravější“ než konvenčně vyráběné potraviny, je založen především na dojmu, že biopotraviny mají lepší smyslové atributy. Mohou obsahovat malé množství pesticidů a syntetických hnojiv a mají vyšší hladiny živin a ochranné fytochemikálie. Ovšem snížená aplikace hnojiv, fungicidů a antibiotik v ekologickém zemědělství by mohla vést k větší kontaminaci ekologických potravin mikroorganismy nebo jejich metabolity.[18]

Ekologická produkce může být v důsledku nepoužívání fungicidů ovlivněna mykotoxiny a fytotoxiny, které rostliny produkují jako obranný mechanismus proti útokům hmyzu, při nemoci či při reakci na stres. [19]

Bioprodukty se pěstují v minimálním množství a zejména v oblastech, které jsou téměř nenarušeny intenzivní zemědělskou činností. Protože se nepoužívají na ochranu žádné chemikálie ani syntetická hnojiva, bývá úroda menší a rentability produkce se dosáhne pouze vyššími cenami výrobku. Proto jsou biopotraviny zpravidla dražší. V dnešním světě je skutečný přínos biopotravin pro zdravotní stav malý - mají spíše pozitivní vliv na psychiku konzumenta. [1]

2.2 Přírodní strava

Některé zásady tzv. přírodní stravy jsou podobné zásadám racionální výroby biopotravin. Zájem o tyto potraviny vyjadřuje především podporu bezstresového a humánního chovu

hospodářských zvířat a ekologického pěstování zemědělských plodin. Celkově tento systém v podstatě neguje historický vývoj a vrací se k tradičním způsobům zemědělské výroby, a to jak u pěstování rostlin, tak u chovu hospodářských zvířat. Zemědělská výroba i následné zpracování potravin zcela vylučují používání jakýchkoliv syntetických složek, jako jsou agrochemikálie či aditiva. [1, 3]

Někdy se přírodní strava přirovnává ke stravě tzv. paleolitické, jelikož člověk v období paleolitu neznal oheň a byl odkázán pouze na suroviny, které nasbíral či ulovil a konzumoval je, aniž by je nějak tepelně upravil. Ovšem není známo, že by tito lidé vynikali mimořádným zdravím. Spíše měli často poničené zuby. [17]

Přírodní strava je velmi podobná frutariánství a vegetariánství, ale její stoupenci jimi nejsou, protože se živočišným produktům nevyhýbají. Díky tomu nemají problémy se zajištěním pestré stravy. Hlavním důvodem, proč se někteří lidé stravují podle zásad přírodní stravy je zachování všech vitaminů, minerálních látek, enzymů a tekutin. [17]

V dnešní době je konzumace pouze syrové stravy téměř nerealizovatelná. Nikdo také ještě nepřinesl důkaz, že by tento výživový styl, praktikovaný celoživotně, poskytl konzumentovi zásadní výhody, včetně pevnějšího zdraví nebo delšího věku, nebo že by významně snižoval zdravotní riziko obvyklé stravy. Zastánci přírodní stravy uvádí spíše důvody emoční než racionální. Při propagaci přírodní stravy se většinou neklade důraz na mikrobiální nezávadnost potravin, na obsah přirozených toxických složek, ani na cenu. Systémy přírodní stravy bývají zcela na okraji zájmu, protože nejsou podepřeny konzistentním filosofickým názorem, výrobky jsou příliš drahé a je znám jejich častý nepříznivý účinek na zdravotní stav. [1, 16]

Vzhledem k vyšší ekonomické náročnosti produkce těchto produktů a tím i jejich vyšší finální hodnotě je jejich výroba pro celonárodní spotřebu nemožná a tyto potraviny budou jen doplňkem jídelníčku určité skupiny obyvatelstva. [3]

2.2.1 Potraviny doporučené ke konzumaci

Z rostlinných zdrojů se konzumují rostlinné oleje, naklíčené luštěniny a obiloviny, ovoce a zelenina, ořechy a semena. Z živočišných pak některé druhy ryb, maso, játra, vejce, čerstvé mléko a výrobky z něj. Stoupenci syrové stravy by se bez mléka nemohli obejít, jelikož kvalitní zdroje rostlinných bílkovin jsou pro člověka ve většině případů nepoužitelné bez tepelného zpracování. Pokud má být konzumováno syrové maso a vejce, musí být naprosto

čerstvé a musí pocházet od volně chovaných zvířat. Co se týče konzumace mořských ryb, je problém s jejich čerstvostí a také hrozí kontaminace těžkými kovy. Hojně se konzumují ořechy, med, semena, ovoce a zelenina, protože nevyžadují žádnou tepelnou úpravu. Stejně tak i kysané mléčné nápoje, jogurty a sýry z nepasterovaného mléka. Lepší stravitelnost luštěnin lze zajistit například mléčným kvašením či klíčením semen.

Z tuků přirozeně přítomných v čerstvých potravinách, se používají pouze oleje lisované za studena. Mléčný tuk je dokonce méně škodlivý, když je bez jakékoliv tepelné či mechanické úpravy. Naopak po pasterizaci a úpravě obsahu tuku je okamžitě vstřebán a přispívá ke zvýšení hladiny cholesterolu. [17]

Dle Fořta jsou tepelně nezpracované tuky a proteiny mnohem lépe využitelné než ty tepelně znehodnocené. Ovšem dodnes nebylo dokázáno, že by tento výživový styl, praktikovaný po celý život, přinesl nějaké zdravotní výhody či dlouhověkost. [17]

2.2.2 Negativa organické stravy

1. Často je problém v dostupnosti surovin vhodných pro tento styl stravování a v nízké kvalitě surovin. Navíc je sortiment vhodných čerstvých surovin nedostačující a suroviny se dováží ze zahraničí. Dovážené ovoce bývá nedozrálé, uměle dozrávané i chemicky ošetřené. Zelenina je hnojená, postřikovaná a může být i ozařovaná. Jediným řešením je používat potraviny v kvalitě bio.
2. Rostlinné zdroje jsou v syrovém stavu nepoživatelné, proto je potřeba nechat je před konzumací naklíčit či namočit do studené vody. Naklíčené luštěniny jsou ale těžce stravitelné a obsahují lektiny, které mohou mít za následek poškození trávicího ústrojí. Proto jsou nevhodné pro děti a dospívající.
3. V dnešní době se z důvodů biologické kontaminace nedoporučuje konzumovat syrové maso, ryby, vejce a mořské plody. Hrozí nebezpečí nakažení viry a priony, které nejdou zničit ani tepelnou úpravou. Navíc se zvířata běžně léčí antibiotiky, která mohou zůstat v mase. Východiskem je konzumace produktů „bio“.
4. Je nutná naprostá čerstvost veškerých surovin. Potraviny určené pro organickou stravu není možné skladovat tak dlouho, jak je zvykem u běžných potravin.
5. Mléko bez tepelné úpravy má velké hygienické riziko. Syrové kravské mléko není sterilní, a pokud je zvíře nemocné a mléko neprošlo dostatečnou tepelnou úpravou či s ním bylo nesprávně manipulováno, riziko se velmi zvyšuje.

6. Nadměrná konzumace ořechů může způsobit poruchy vstřebávání vápníku. Obsahují totiž fyáty a šťavelany, které brání vápníku vstřebat se. Nesou s sebou také velké riziko žluknutí a plesnivění. Pokud by tvořily základ energetického příjmu, mohly by při nedostatku tekutin vyvolat vznik močových kamenů. [16]

Výroba produktů pro přírodní stravování je značně nerentabilní, což vede k tomu, že se ve větším měřítku vůbec nerealizuje a veškerá produkce je zajištěna samozásobiteli. Požívají se zásadně nerafinované pokrmy bez tepelné úpravy, což s sebou přináší zvýšené riziko mikrobiálního napadení. [1]

3 VEGETARIANSKÁ STRAVA

Vegetariánství je jedním nejstarších a nejrozšířenějších alternativních způsobů stravování. Podstata tohoto výživového směru vychází z východních náboženství (hinduismus, zen - buddhismus, adventisté), ovšem dnešní podoby dosáhlo vegetariánství až v průběhu 19. století. [2]

Počátky vegetariánství souvisí s pravidly asketismu. Člověk nebyl nikdy vegetarián, ale maso konzumoval pouze proto, aby nezemřel hladem, jelikož dříve moc potravin na výběr nebylo. Postupně se člověk měnil z lovce na býložravce. O tom, že lidé byli býložravci se zaměřením na plody, svědčí i chrup a stavba trávicího traktu. Za zakladatele vegetariánství se považuje řecký filozof Pythagoras.[1, 17]

Vegetariánství je alternativou k obvyklé stravě, v níž jsou zastoupeny potraviny rostlinného i živočišného původu, tzn. je to strava bez masa. Za vegetariána je obvykle považován člověk odmítající jíst maso. Konzumuje však mléčné výrobky a vejce - jedná se o tzv. laktoovovegetariány. Vyšším stupněm vegetariánství je veganismus. Vegané nepožívají vejce a mléčné výrobky a často navíc odmítají i výrobky z kůže a vlny. Předstupněm vegetariánství je odmítání červeného masa a uzenin s tím, že připouští konzumaci ryb a drůbeže. [25]

Anglosaská literatura tyto postoje často nerozlišuje, z čehož plyne zkreslená představa o rozšíření vegetariánství v populaci. Důvody, proč se lidé stávají vegetariány, jsou různé. Je to například snaha žít zdravě, soucit se zvířaty a podobně. [25]

Vegetariáni nejsou svazováni striktními výživovými principy a nařízeními, jako je to u jiných alternativních stylů. Ovšem realizace vegetariánství by měla být podložena dostatečnými znalostmi principů výživy i možných zdravotních rizik. [33]

Podle Americké dietetické asociace a Kanadských dietologů je správně rozvržená vegetariánská strava zdravá, nutričně vyvážená a zdravotně přínosná v prevenci i v léčbě různých onemocnění. Je přínosem pro zdraví člověka díky nízkému obsahu nasycených tuků, cholesterolu a živočišných bílkovin a naopak díky vysokému obsahu polysacharidů, vlákniny, hořčíku, draslíku, folátů a antioxidantů (vitamin C a E). [21]

Jestliže člověk konzumuje rozmanitou rostlinnou stravu a má dostatečný přísun energie, poskytují rostlinné zdroje dostatečné množství esenciálních aminokyselin. Výzkumy prokázaly, že konzumace různých zdrojů aminokyselin během dne zajistí dostatečný příjem všech aminokyselin a zabezpečí odpovídající dusíkovou bilanci, a tak není nutno konzumu-

movat bílkoviny doplňkové. Kvalita bílkovin je různá. Podle hodnocení skóre skutečné vstřebatelnosti aminokyselin, což je standardní metoda pro hodnocení bílkovin, se ukázalo, že izolovaná sójová bílkovina je stejné kvality jako živočišná bílkovina. Avšak například pšeničná bílkovina konzumovaná samostatně může být o 50 % méně hodnotná než bílkovina živočišná. Obiloviny obsahují méně lysinu, který patří mezi esenciální aminokyseliny. K zajištění adekvátního množství lysinu je nutná úprava jídelníčku zvýšením příjmu fazolí a sojových výrobků.[21]

Stoupající zájem veřejnosti o vegetariánskou stravu vede k rostoucímu počtu restaurací a jídelen nabízejících vegetariánská jídla. Požadavky spotřebitelů zvyšují nabídku surovin pro vegetariánskou stravu v mnoha supermarketech. Předpokládá se, že větší nabídka nových výrobků, včetně fortifikovaných potravin a polotovarů, bude významně ovlivňovat nutriční příjem vegetariánů. Fortifikované potraviny jako sojové nápoje, náhražky masa, džusy a cereálie mohou významně zlepšit příjem některých živin (např. vápníku, železa, zinku, vitamínu B₁₂, D a riboflavinu) vegetariánů. Vegetariánské svačiny včetně sójaburgerů a hot-dogů, mražené polotovary a sojové mléko umožňují být vegetariánem snadněji, než tomu bylo v minulosti. [21]

3.1 Formy vegetariánského stravování

Stravovací návyky vegetariánů se mohou značně lišit, ovšem vyloučit maso z jídelníčku neznamena stát se vegetariánem. Většina takto stravujících se lidí netuší, co vegetariánská strava obnáší. Většinou zvolí stravu, jako jsou smažené sýry, brokolice, květák či těstoviny s kečupem. Problémem zde je přepálený tuk a vznik trans-mastných kyselin, akrylamidu a jiných nepříznivě působících látek. Problémem u vegetariánů a veganů je také větší konzumace sacharidů. [16]

Vegetariánské diety lze dělit na:

- Laktovegetariány
- Ovovegetariány
- Laktoovovegetariány
- Vegany

Do vegetariánských diet je možno také zařadit semivegetariánství a frutariánství. Semivegetariánství je nejmírnější formou vegetariánských diet. Je dovoleno jíst ryby a drůbež,

vejce mléko i mléčné výrobky. Zastánci této stravy odmítají tmavé a uzené maso. Tento způsob stravování je podobný se současnými názory na zdravé stravování a proto zde nastává otázka, zda se ještě počítá mezi alternativní. Problémem je možný deficit železa, jelikož v bílém maso je ho nedostatek. Je tedy potřeba železo doplnit dostatečnou konzumací jiných potravin, jako jsou vejce, brambory a rajčata nebo ve formě doplňků. Frutariánství povoluje konzumovat pouze ovoce a v malém množství i ořechy. U této diety vzniká nedostatek bílkovin, vitaminů a minerálních látek. [37]

Ohledně semivegetariánství, Pánek a kol. uvádí: někteří lidé o sobě tvrdí, že jsou vegetariáni, protože odmítají červené maso, ale požívají ryby a jiné mořské živočichy, v malém množství někdy i drůbež. Z živočišných produktů dále přijímají mléko, vejce a med. Takové osoby za skutečné vegetariány považovat nelze. [1]

Vegetariáni mají podobný příjem energie jako lidé stravující se konvenčním způsobem. Mají však nižší příjem energie dodané z bílkovin (12 %) a naopak vyšší příjem energie ze sacharidů. Podíl energie dodané tukem je menší než u běžně se stravujících lidí (30 – 37 %). Mnoho vegetariánských diet je totiž nízkotučných nebo beztukých. Velké množství tuků je přijímáno v rostlinné stravě. Zdroji nenasycených tuků a esenciálních mastných kyselin jsou ořechy, semena, avokádo a olivy. Podle výzkumu bylo zjištěno, že vegetariáni jedí ořechy více, než lidé stravující se běžně. V Indii, kde je tisíciletá vegetariánská tradice, jsou arašídy a arašídový olej hlavní složkou diety. V západních zemích pochází 6 - 15 % jejich denního energetického příjmu z ořechů. Studie prokázaly, že ti, kdo konzumují ořechy více jak 5x týdně, sníží riziko kardiovaskulárních chorob o 50 % a prodlouží tak svůj život o několik let ve srovnání s těmi, kdo jedí ořechy jen zřídka. Podobné prospěšné účinky byly zjištěny i u olivového oleje, avokáda a jiných na tuk bohatých rostlinných produktů. Na základě současných poznatků jsou vydána zdravotní doporučení udržovat celkový příjem tuků pod 30 % celkové denní energie. [25, 42]

3.2 Laktoovovegetariáni

Laktoovovegetariánské stravování je založeno na konzumaci obilí, zeleniny, ovoce, luštěnin, semen, ořechů, mléčných výrobků a vajec, ale vylučuje maso, ryby a drůbež. Laktoovovegetariánskému stravování se podobá stravování laktovegetariánské. Rozdíl je v tom, že se nekonzumují vejce, stejně jako maso, ryby a drůbež. Konzumaci mléka a mléčných výrobků je povolena. [22, 37]

3.2.1 Pozitiva Laktoovovegetariánské stravy

Jedním z pozitivních aspektů laktoovovegetariánské stravy je celkový životní přístup, protože vegetariáni jsou celkově skromnější a střídmější jak ve stravě, tak v nárocích na život. Jejich celkový životní styl je vyrovnaný, odmítají kouření a větší množství alkoholu a pravidelně cvičí. Mají nižší příjem tuků, jednoduchých sacharidů a solí. Přijímají především dostatek balastních sacharidů, které mají pozitivní vliv na trávicí trakt. Díky rostlinné stravě získávají lepší poměr mastných kyselin v tucích – přijímají více nenasycených mastných kyselin proti nasyceným. Vykazují i vyšší hladinu sacharidů, vlákniny, hořčíku, bóru, kyseliny listové a antioxidantů jako jsou vitaminy C a E či karotenoidy. [3, 22]

Řada pozitivních účinků vegetariánské stravy souvisí s vysokým přísunem bioaktivních látek. Patří k nim například vláknina, látky obsažené v zakysaných výrobcích a sekundární rostlinné metabolity. Tyto látky jsou velmi často specifické pro určitý druh rostlin a mají antioxidační, antimikrobiální, antitrombotické nebo antikancerogenní vlastnosti. Ovlivňují pozitivně zánětlivé procesy a snižují cholesterol v krvi. [35]

Vegetariáni jsou méně náchylní k tvorbě žlučových kamenů, ke kardiovaskulárním onemocněním, mívají nižší cholesterolémii a krevní tlak. Je u nich nižší výskyt rakoviny prsu a tlustého střeva. [25]

Správně sestavený vegetariánský jídelníček poskytuje velké množství vitamínu C a dalších antioxidantů, přiměřené množství vlákniny. Oproti klasické stravě se v jídelníčku vyskytuje mnoho velmi prospěšných potravin (tofu, tempeh, seitan). Řada potravin je ve srovnání s jídelníčkem průměrného člověka, zdravější (pečivo je celozrnné, kaše z celých obilí) a příjem čerstvé zeleniny a ovoce je mnohem vyšší. [37]

V porovnání s konzumenty smíšené stravy mají laktoovovegetariáni významně nižší příjem energie. Výsledkem je menší zdravotní riziko vzniku nadváhy a obezity, zánětlivých kloubních onemocnění, nádorového bujení prakticky všech typů, aterosklerózy a oběhových onemocnění, onemocnění zažívacího traktu (zácpa, divertikulitida), dny, osteoporózy či revmatismu. [33] Vyšší hladina antioxidačních látek snižuje riziko pro oxidaci LDL a tím je nižší riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění. Mají nižší mortalitu na ischemickou chorobu srdeční. Naproti tomu mají vyšší hladinu homocysteinu, což je jeden ze závažných rizikových faktorů koronární choroby. Nízký je u vegetariánů také výskyt hypertenze, cukrovky II. typu, nádorů prostaty a střev. [21, 42]

Dle některých autorů může laktoovovegetariánská strava v dětství a dospívání pomoci při stanovení celoživotního zdravého stravování a nabízí některé důležité nutriční výhody. Vegetariánské děti a dospívající mají nižší příjem cholesterolu, nasycených tuků a tuků celkově. Naopak mají vyšší příjem vlákniny, železa, kyseliny listové, vitamínu A a C, než mají děti stravující se běžnou stravou. Také konzumují více ovoce a zeleniny, méně sladkostí, rychlého občerstvení a slaného jídla. Klíčové živiny jsou pro ně vápník, vitamin D, železo, zinek a vitamin B₁₂. Poněkud častěji se vegetariánské diety vyskytují u dospívajících s poruchami příjmu potravy. Nedávné údaje naznačují, že zvolená vegetariánská strava může poruchy příjmu potravy maskovat. [22]

3.2.2 Negativa Laktoovovegetariánské stravy

Dobře rozvržená laktoovovegetariánská strava nemusí nést žádné zdravotní následky. Přesto jsou známy časté případy deficitu některých vitaminů a minerálních látek. Nejčastěji se jedná o vitamin B₁₂, vápník, železo, zinek a n-3-mastné kyseliny. Tyto látky jsou obsaženy i v rostlinné stravě ve formě fytátů nebo oxalacetátů, což má za následek jejich špatné vstřebávání. Problém nastává při jejich zvětšené potřebě, jako je například růst, laktace, těhotenství či menstruace. V těchto obdobích ztěžka nahradí jejich potřebu doplňky stravy. [1]

➤ Vitamin B₁₂

Žádné potraviny rostlinného původu neobsahují dostatečné množství vitamínu B₁₂, pokud jimi nejsou obohacené. Potraviny jako mořské řasy či řasa *Spirulina* mohou obsahovat analogy vitamínu B₁₂, korinoidy, ale stejně jako fermentované sójové produkty nemohou být počítány mezi spolehlivé zdroje aktivní formy vitamínu B₁₂. [21] Laktoovovegetariáni mohou získat adekvátní množství vitamínu B₁₂ z mléčných výrobků a vajec, pokud tyto potraviny konzumují pravidelně. Absorpce vitamínu B₁₂ je nejúčinnější, když jsou spotřebovány malé dávky, ale v pravidelných intervalech. [22]

10 – 30 % osob starších 50 let, bez ohledu na typ stravy, ztrácejí schopnost trávit vitamin B₁₂, který je vázaný ve vaječných a mléčných bílkovinách či jiných živočišných produktech. Proto by laktoovovegetariáni nad 50 let měli užívat vitamin B₁₂ jako doplněk stravy nebo potraviny o tento vitamin obohacené.[22]

➤ Vápník

Vápník je přítomen v mnoha potravinách rostlinného původu (viz tabulka č. 2) a v obohacených potravinách. Vápník s vysokou vstřebatelností (49 – 61 %) je obsažen v zelenině s nízkým obsahem šťavelanů (brokolice, čínské zelí, brukev, ibišek jedlý, okra, listy tuřínu). Vstřebatelnost vápníku z kravského mléka je nižší (31 - 32 %). Některé druhy zeleniny nejsou dobrými zdroji vápníku, jelikož obsahují zároveň velké množství šťavelanů, které vstřebatelnost vápníku snižují (stejně jako fytáty). Strava obsahující sirné aminokyseliny, na které jsou bohaté vejce, maso, ryby, drůbež, mléčné výrobky či ořechy, může zvýšit ztráty vápníku z kostí. Nadměrný příjem sodíku může také podporovat ztráty vápníku. Některé studie prokazují, že důležitější než samotný příjem vápníku je poměr příjmu vápníku vzhledem k příjmu bílkovin. Tento poměr je vysoký u laktoovovegetariánů, kdežto vegani mají tento poměr stejný nebo nižší než nevegetariáni. Faktory zvyšující vstřebávání vápníku jsou vitamin D a bílkoviny. [21,22]

➤ Železo

Železo se v potravinách nachází ve dvou formách - hemové a nehemové. Rostlinné potraviny obsahují pouze nehemové železo, což je těžce stravitelná forma. Navíc je díky některým látkám vstřebatelnost železa ztížena. Hlavním inhibitorem vstřebávání železa jsou fytáty, dále pak vápník, čaje, káva, kakao či vláknina. Naopak vitamin C a další organické kyseliny nacházející se v ovoci a zelenině mohou vstřebávání železa zvýšit a tím pádem snížit účinky fytátů. Studie prokazují, že vstřebatelnost železa je prokazatelně nižší při stravě s vysokým obsahem inhibitorů a s nízkým obsahem aktivátorů. Vzhledem k nižší vstřebatelnosti železa z vegetariánské stravy je vegetariánům doporučeno konzumovat 1,8x více železa než je doporučeno konzumentům smíšené stravy. Některé techniky přípravy potravin jako jsou namáčení a klíčení fazolí, obilí a semen mohou fytáty hydrolyzovat a tím vstřebatelnost železa zvýšit. [21, 22, 25]

Výskyt anémie z nedostatku železa u laktoovovegetariánů se vyskytuje hlavně u žen a dětí a je podobný jako u lidí konzumujících smíšenou stravu. Laktoovovegetariáni mívají i nižší obsah ferritinu v krvi. Jeho koncentrace souvisí s příjmem železa vázaného v hemu. Jediným zdrojem hemového železa je maso, masné výrobky, vnitřnosti a krev, tedy vše co vegetariáni odmítají. [20, 22, 25]

Méně než 40 % železa obsaženého v mase, drůbeži a rybách je ve formě hemu, který je efektivněji absorbován než ostatní formy železa. Laktoovovegetariánská strava neobsahuje

žádné železo ve formě hemu. Hemové železo je lépe absorbováno (15 – 40 %) než železo v nehémové formě (1 – 15 %). Potravinové zdroje železa jsou zobrazeny v tabulce č. 2. [20]

Dostatečný příjem stravitelného železa je velmi důležitý u těhotných žen laktoovovegetariánek. Dítě se může narodit předčasně či s nízkou vahou, vždy však s nedostatečnou zásobou železa pro první období života. Při výživě kojenců mléčnými náhražkami se hladina železa zvýší, vzhledem k fortifikaci náhražek železem. Při delším kojení však může dojít k anémii. [25]

➤ Zinek

Zinek je vázán na kyselinu šťavelovou a fytoovou, které jsou v rostlinných zdrojích, a proto se špatně vstřebává. Živočišné bílkoviny naopak zvyšují jeho absorpci. Proto je celková biologická dostupnost zinku z rostlinných zdrojů pro vegetariány nižší. Některé techniky přípravy jídla, jako je namáčení a klíčení fazolí, obilí a semen, mohou snížit vazbu zinku na fytyáty a zvýšit tak jeho dostupnost. Studie naznačují, že v důsledku vegetariánské stravy jsou plazmatické koncentrace zinku sníženy v běžném rozsahu. Toto snížení je zjištěné až po několika týdnech. Potravinové zdroje zinku jsou zobrazeny v tabulce č. 2. [13, 20,22]

Tab. 2 Potravinové zdroje vápníku, železa a zinku [38]

	Živočišné	Rostlinné
Vápník	mléko, mléčné výrobky, sýry	zelená listová zelenina, sója, tofu, luštěniny, celozrnné výrobky, melasa, vápenaté minerální vody, fortifikované potraviny
Železo	maso, ryby a mořští živočichové	sója, tofu, tempeh, čočka, fazole, pórek, špenát, petržel, melasa, celozrnné výrobky, fortifikované potraviny
Zinek	maso, mléčné výrobky	čočka, fortifikované cereálie, pšeničné klíčky, luštěniny, ořechy, semena olejnatých plodin, mořské řasy.

➤ Esenciální mastné kyseliny

Vzhledem k tomu, že laktoovovegetariánská strava je obecně bohatá na n-6-mastné kyseliny (speciálně kyselina linolová), mohou být tyto diety chudé na n-3-mastné kyseliny, což vede k nerovnováze, která může zabránit tvorbě eikosapentaenové kyselině (EPA) a dokosahexaenové kyselině (DHA). Diety, které neobsahují ryby, vejce, nebo velké množství mořské zeleniny jsou chudé na příjem těchto kyselin. Kyselina dokosahexaenová má význam pro funkci nervového systému a sítnice. V plasmě laktoovovegetariánů je asi o 30 % méně kyseliny dokosahexaenové než v plasmě běžně se stravujících lidí. V mateřském mléce jsou její koncentrace zhruba třetinové a kojencům následně DHA chybí, což může vést k poruchám vidění, v horším případě k poruchám vývoje mozku. Laktoovovegetariánům se proto doporučuje konzumovat lněné semínko a lněný olej. Ti, kteří mají zvýšené požadavky na příjem (těhotné a kojící ženy, osoby s diabetes) mohou přijímat DHA z mikrořas. [22, 25]

U laktoovovegetariánů může při stejném příjmu živin jako u smíšené stravy paradoxně dojít k vyššímu příjmu cholesterolu, jelikož mléko i vejce jsou na cholesterol bohaté. [25]

Laktoovovegetariánství těhotných a kojících žen i dětí včetně těch nejmenších není dle Fořta problém. Komplikované může být veganství a případy, kdy matka nemůže kojit a odmítne použít mléčné náhražky z kravského mléka a přitom je dítě alergické na sóju a možná i ořechy. [17]

U novorozenců je malá schopnost syntetizovat taurin, který je obsažen v mase a je syntetizován z cysteinu. Proto je nutné jej získávat mateřským mlékem. Při laktoovovegetariánském způsobu stravování je taurinu v mateřském mléce málo. [25]

Obecně platí, že děti vegetariánských žen mají při narození nižší hmotnost a pokud jsou živěné vegetariánskou stravou tak i pomaleji rostou. Pomalý růst je nejvíce patrný během prvních pěti let života. V průběhu dalších let se rozdíl mezi vegetariánskými a ostatními dětmi srovnávají, i když o něco menší váha přetrvává. Některé studie dokazují i nižší IQ u dětí z přísně vegetariánských rodin. Při nedostatečném příjmu plnohodnotných bílkovin klesá intelektuální schopnost a roste sugestibilita i u dospělých. [25]

3.3 Vegani

Veganská dieta je nejpřísnější formou vegetariánské výživy. Je podobná laktoovovegetariánskému vzoru s vyloučením živočišných produktů, dokonce i medu. Odmítají i používání výrobků z kůže a vlny. I v rámci těchto vzorů mohou existovat značné rozdíly v tom, které živočišné produkty jsou odmítány. [22, 37]

I když vegani odmítají konzumovat potraviny živočišného původu, mohou je požívat v potravinách, kde jsou obsaženy skrytě. Některé druhy chleba obsahují sušené mléko nebo mléčnou syrovátku, sójové párky mohou obsahovat sušená vejce, případně sušené mléko či kasein. Sušenky obsahují sušená vejce, máslo, sušené mléko a čokoláda obsahuje mléko. [33]

Zvláštním typem veganské výživy jsou tzv. ovocné diety. Jsou založeny pouze na konzumaci různých druhů ovoce a suchých skořápkových plodů. Dlouhodobé užívání takovéto diety musí nutně vést k podvýživě proteinů, minerálních látek a vitaminů skupiny B. Navíc je tato dieta ekonomicky náročná. [1]

3.3.1 Negativa veganské stravy

Stejně jako u laktoovovegetariánské stravy je u veganské stravy deficit vitamínu B₁₂, vápníku, železa a zinku. Chybí i esenciální mastné kyseliny.

Jedním z nejčastějších problémů u veganů je nedostatek energie, tuků a jejich doprovodných látek či minerálních látek. Hrozí především nedostatek esenciálních aminokyselin, které se vyskytují pouze v živočišných produktech. Proto nelze veganskou stravu doporučit k trvalé výživě ale spíše jako krátkodobou terapii pro lidský organismus. [1, 17]

➤ Vitamin B₁₂

Vegané mají nedostatek vitamínu B₁₂, protože jeho přirozený výskyt je omezen na produkty živočišného původu. American dietetic association uvádí, že žádná rostlinná strava neobsahuje dostatečné množství aktivního vitamínu B₁₂ i když je obohacena. Analogy vitamínu B₁₂ může obsahovat mořská řasa, *Spirulina*, či kvasnice obohacené o vitamíny a minerály. Ovšem ani tyto suroviny a ani fermentované sojové produkty nelze počítat jako spolehlivé zdroje vitamínu B₁₂. Projevy nedostatku mohou zůstat skryty mnoho let. Pokud je ve stravě nedostatek kyseliny listové a železa, projevují se příznaky dříve, protože kyselina listová může maskovat hematologické příznaky nedostatku vitamínu B₁₂. Proto mohou být některé případy deficitu zjištěny až po nástupu neurologických příznaků. [22, 24, 33]

U veganů a zvláště u veganských dětí je riziko relevantního nedostatku obzvláště vysoké. Protože se vitamin B₁₂ podílí na resyntese homocysteinu na methionin, je u veganů signifikantně zvýšená hladina homocysteinu v krvi. Rovněž je častější výskyt megaloblastické anemie. Tato nejtěžší forma deficitu vitamínu B₁₂ se vyskytuje v klinické praxi v poslední době stále častěji. Jestliže veganka kojí, hrozí kojenci po 6 - 15 měsících těžká mozková atrofie s tumorem a ireversibilními neurologickými změnami. Také u dospělých dlouhodobých veganů se vyskytují neurologické příznaky poměrně často. Obsah vitamínu B₁₂ v některých potravinách zobrazuje tabulka č. 2. [35]

Tab. 3 Obsah vitamínu B₁₂ v µg ve 100 g potravin [36]

Potravina	µg ve 100 g
řasy	150 (jen analog vitamínu B ₁₂)
pivní kvasnice	0,5 (jen analog vitamínu B ₁₂)
pivo (i nealkoholické)	0,4 (jen analog vitamínu B ₁₂)
květák	stopově
pšeničné klíčky	stopově
býčí játra	100
jehněčí maso	2,9
vejce	2,8
býčí maso	2,2
tuňák (konzerva)	2
sýr	2
jogurt	1,2

➤ Vápník

Příjem vápníku u veganů je nižší než doporučený příjem. Proto je nutné konzumovat potraviny bohaté na vápník, jako je tofu s vápenatými solemi, džusy obohacené o vápník a sojové mléčné alternativy. Na druhou stranu kapusta, ibišek či listy tuřínu poskytují vápník

s vysokou biologickou dostupností v porovnání s vápníkem v tofu, obohacených šťávách, sojovém mléku, sezamových semínkách, mandlích a červených a bílých fazolích. Z některých rostlinných zdrojů obsahujících kyselinu fytoovou, oxaloctovou a šťavelany se vápník těžce vstřebává (rebarbora, špenát, mák). Dobrým zdrojem vápníku jsou také fíky a sojové výrobky jako jsou sojové boby, sojové oříšky a tempeh. [22, 33]

➤ Esenciální mastné kyseliny

Vegani trpí kritickým nedostatkem esenciálních n-3-mastných kyselin v důsledku nedostatečné konzumace tuků. Možností je konzumace kyseliny α -linolenové z rostlinných zdrojů, která je v menší míře schopna transformace na EPA a DHA. Proto je dobré zaměřit se na konzumaci lněného semínka či lněného oleje, které ji obsahují. Dobrým zdrojem n-3-mastných kyselin jsou mikrořasy. [1, 17, 21]

➤ Vitamin A

Vitamin A se nachází pouze v potravinách živočišného původu, a vegani si jej musí syntetizovat z karotenoidů, obzvláště z β -karotenu, který se v těle přeměňuje na vitamin A. Výzkum naznačuje, že absorpce β -karotenu z rostlinných potravin je méně účinná než se původně předpokládalo. Požadavky příjmu vitamínu A lze splnit zahrnutím tří porcí žluté či oranžové zeleniny, listové zeleniny nebo ovoce, které jsou bohaté na β -karoten (meruňky, ananasový meloun, mango, dýně). Vaření zvyšuje absorpci β -karotenu, stejně jako přidání malého množství tuku. Sekáním a mixováním se zvyšuje jeho biologická dostupnost. [21, 22]

➤ Jód

Na rozdíl od přímořských států, je u nás obsah jódu v potravinách nízký kvůli jeho nízké koncentraci v půdě. Vegani jsou ohroženi deficitem jódu, jelikož jeho hlavními zdroji jsou mořské ryby, mořské řasy, mléko, mléčné výrobky, vejce a jodidovaná kuchyňská sůl. Jsou tak vystaveni vyššímu riziku mentálních, psychomotorických a růstových abnormalit.

U striktních veganek je problém se složením mateřského mléka. Chybí esenciální mastné kyseliny, aminokyselina taurin a látka aminokyselinám podobná – karnitin. Absence těchto látek nese riziko retardace dítěte, jelikož na jejich dostatečném příjmu závisí dokonalý vývoj mozku. Na základě těchto zjištění je doporučeno pravidelně konzumovat řepkový, sojový olej, lněný olej nebo lněné semínko. Nejnutnější je ovšem konzumace rybího tuku,

jelikož obsahuje vitamin D a esenciální mastné kyseliny EPA a DHA. Někteří autoři tvrdí, že může být mateřské mléko nahrazeno mlékem sójovým obohaceným o methionin. Stále zde také chybí taurin, karnitin a esenciální mastné kyseliny. Ovšem u malých dětí je častá nesnášenlivost sójových proteinů a je vysoce pravděpodobné, že v dospělosti se u něj může vyskytnout cukrovka II. typu a celiakie. Je možné použít i jiné druhy mlék, jako jsou rýžové, ovesné, ořechové či prosné. Ale v tomto případě hrozí riziko alergie na ořechy. Veganský způsob výživy je zásadně nevhodný pro děti. Způsobuje u nich poruchy růstu a vývinu a zhoršuje i duševní vývoj. Studie prokázaly, že veganské děti měly významně nižší počet krvinek, hladinu hemoglobinu a železa. [1, 3, 17]

Stejně tak se veganská strava nedoporučuje v pokročilém stáří. Horší schopnost střevního traktu zpracovat přijatou stravu a omezená produkce enzymů odpovědných za dokonalé využití potravy by mohla způsobit akutní nedostatek energie, některých živin a ochranných látek. [33]

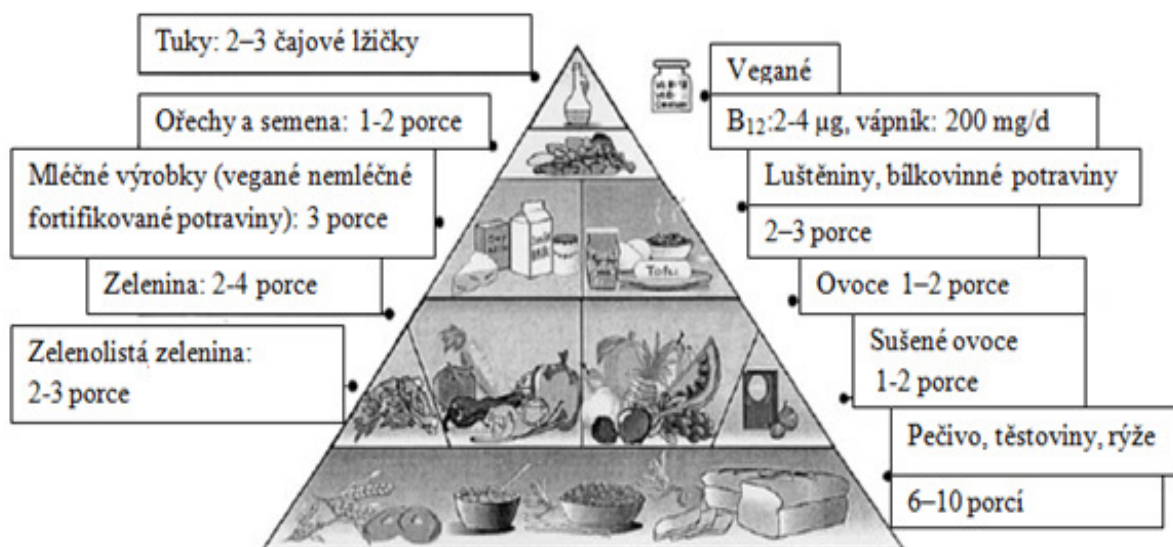
3.4 Vegetariánská potravní pyramida

Původně byla vegetariánská pyramida sestavena na principech běžné potravní pyramidy. Vegetariánům byla přizpůsobena nahrazením některých živočišných produktů jejich rostlinnými alternativami. Nicméně některé živiny přítomné v živočišných produktech nejsou obsaženy ve všech rostlinných produktech, nebo nejsou dostatečně biologicky dostupné. Také je odlišný doporučený příjem živin. Protože vegetariáni nekonzumují některé živočišné produkty, musí být ve vegetariánské potravní pyramidě kladen důraz na méně dostupné či chybějící živiny. [34]

Úrovně vegetariánské potravní pyramidy (viz obrázek č. 2):

- 1.) Příjem vody závisí na tělesné aktivitě. Je doporučeno vypít minimálně 8 sklenic vody denně.
- 2.) Pečivo, těstoviny, rýže, obohacené cereálie odpovídají 6-10 porcím za den.
- 3.) Zelenina by měla tvořit 2-4 porce denně, zelenolistá zelenina 2-3 porce denně, ovoce 1-2 porce denně, sušené ovoce 1-2 porce denně.
- 4.) Mléčné výrobky by měly u laktovegetariánů tvořit 3 porce za den. Vegani musí mléčné výrobky nahradit obohacenými alternativami, jako jsou například sojové produkty. Fazole a bílkovinné potraviny by měly figurovat ve 2-3 porcích jídla denně.

- 5.) Ořechy a semena představují 1-2 porce denně.
- 6.) Doporučeno je použít 2-3 čajové lžičky oleje denně.
- 7.) Vegané by měli přijímat potravinové doplňky vitamínu B₁₂, D a vápníku.



Obr. 2 Vegetariánská potravní pyramida [34]

Zdraví vegetariánů a ostatní populace lze obtížně srovnávat. Mnoho vegetariánů nekouří, nepije alkohol, často ani kávu a snaží se žít zdravě. Vliv těchto okolností lze od vlivu výživy těžko oddělit. Pokud se tak stalo s použitím složitých statistických metod, vycházelo zdraví přísných vegetariánů spíše horší než u ostatních osob. Také nelze zamlčet názor, že vegetariáni jsou tím zdravější, čím častěji svá omezení ve výživě porušují. Celkově lze tedy říci, že vegetariánství má své pro i proti. Není na místě u těhotných a kojících žen a u dětí v růstu. Nedostatek některých vitaminů a minerálních látek lze překonat vitaminovými a minerálními přípravky. V dospělosti může vegetariánství představovat určitý přínos pro zdraví, avšak za předpokladu, že strava je nutričně vyvážená a obsahuje všechny potřebné živiny. To lze zajistit spíše konzumací rostlinných i živočišných produktů než potravin výlučně rostlinného původu. [25]

4 MAKROBIOTICKÁ STRAVA

4.1 Původ a princip makrobiotické stravy

Makrobiotika není jen způsob stravování. Je to filosofie a výživa je jen jednou složkou. Je založena na starých čínských tradicích, které byly upraveny v 19. století v Japonsku. Shoduje se s některými buddhistickými filosofickými směry, ale naprosto neodpovídá moderním vědeckým poznatkům. Lidé se k této dietě často uchylují pro její exotičnost. [1, 3]

S teorií makrobiotiky přišel japonský filosof G. Oshawa. Nezaměřil se jen na stravu, ale definoval makrobiotiku jako světový názor vycházející ze zen-buddhismu (nejrozšířenější buddhistické učení v Číně a Japonsku). Přestože jsou makrobiotici velmi blízcí vegetariánům, je většina makrobiotických principů v rozporu s vědeckými poznatky. [1, 25]

Makrobiotická strava funguje na principu vyrovnanosti dvou protikladných energií, které jsou kolem nás i v nás a díky kterým funguje celý vesmír. Cílem je nastolení rovnováhy mezi těmito dvěma silami. Tyto dvě vyrovnané energie by měly být také v souladu v konzumovaných potravinách. Jedná se o soulad dostředivé energie stahující (Yang) a odstředivé energie, dilatující (Yin). [4,22, 29]

Na základě vyrovnanosti energií Yin a Yang má makrobiotika 2 kuriózní teorie a to teorii transformační a transmutační. Podle transformační teorie si tělo dokáže vytvořit všechny potřebné živiny samo a to právě díky správnému poměru obou energií Yin a Yang. Tělo si takto údajně dokáže syntetizovat vitamin C, i když nemá potřebný enzym L – gulonolaktónoxidázu. Transmutační teorie tvrdí, že lidský organismus je schopný transmutovat prvky, tzn., že je schopné vytvořit například ze sodíku a kyslíku draslík nebo z hořčíku vápník. Obě teorie jsou ovšem biologicky nepřijatelné. [1]

Také lidé se dělí na typ Yin a Yang. Osoby typu Yin mají nízký krevní tlak, studené nohy a snadno promrzají. Jsou pro ně tedy vhodné potraviny „zahřívající“, jako česnek, kořeněná jídla, zázvor, luštěniny a kořenovou zeleninu, tedy potraviny Yang. Nevhodné jsou potraviny ochlazující a vlhkost obsahující potraviny a jídla, jako je tropické ovoce a mléčné produkty, tedy potraviny Yin. Naopak je tomu u osob typu Yang, kterým je neustále teplo a mívají vysoký krevní tlak. Proto je jim doporučeno konzumovat ovoce, listovou zeleninu a vyloučit těžká masa. [29]

4.2 Pozitiva makrobiotické stravy

Makrobiotická strava má pozitivní vliv zejména na psychiku člověka. Přináší s sebou střídmost a kladný přístup k životu. Rozumně volená makrobiotická strava může jako doplněk stravy přispět i k tělesnému zdraví.

Makrobiotická strava může být oproti všem předsudkům pestrá a bohatá. Jde jen o to, aby se principy makrobiotiky více zařadily do běžného stravování a stravovacích návyků. [27]

Podle teorie makrobiotiky je nejvyšší stupeň této diety, který spočívá v konzumaci neloupané rýže, spolehlivým léčebným postupem pro všechny nemoci, včetně karcinomů. [1]

4.2.1 Makrobiotika a prevence rakoviny

Makrobiotici považují rakovinu za důsledek stavu porušené rovnováhy, jíž se tělo snaží lokalizovat toxiny a tak docílit rovnováhy. Proto odmítají odstraňování nádorů nebo jejich léčbu ozařováním.

Zavedení makrobiotických dietních opatření je potencionálně nebezpečné pro osoby, které rychle hubnou. Naopak byla tato opatření navržena pro léčbu rozvíjející se rakoviny, jelikož rychle „vyhladoví“ buňky zodpovědné za nemoc. [39, 41]

The Journal of Nutrition uvádí, že makrobiotická strava může být přínosem pro prevenci rakoviny. Standardní makrobiotická dietní doporučení mají protirakovinné účinky. Například konzumace celých zrn - přibývá důkazů, že konzumace zrna i s obalovými vrstvami, snižuje riziko vzniku rakoviny. Tyto účinky nejsou vztaženy jen na působení vlákniny, ale může také zahrnovat vliv na metabolismus estrogenu, glukózy a inzulínu či oxidační procesy. [39, 40]

V americkém institutu pro výzkum rakoviny byl přezkoumán účinek zeleniny a bylo konstatováno, že zvyšující se spotřeba zeleniny z 250g/den na 400g/den může být spojena s 23 % snížením rizika vzniku rakoviny na celém světě. To znamená, že mořské řasy, které jsou v makrobiotice upřednostňovány, mohou snížit riziko rakoviny prsu a děložní sliznice. Za tuto protinádorovou aktivitu může *fucoidan*, což je polysacharid vyskytující se téměř výhradně v hnědých mořských řasách a *fukoxantin*, který je zodpovědný za jejich hnědé zbarvení. [39, 40]

Také luštěniny a výrobky z nich, zejména sojové produkty, jsou zajímavé v oblasti prevence rakoviny (zájem o sóju je založen na nižším výskytu rakoviny na dálném východě, kde

jsou sojové produkty tradiční součástí stravy, ve srovnání s USA a dalších západních zemí, kde je spotřeba sojových produktů nižší). Některé průzkumy ukazují, že přijímáním sóji je spojeno se snížením rizika vzniku hormon-dependentních karcinomů, jako je rakovina prsu, děložní sliznice a prostaty či jiných nádorů – žaludku. Luštěniny mohou snižovat riziko rakoviny z důvodu přítomnosti různých sloučenin, které mohou mít protirakovinné účinky, včetně inhibitoru proteáz a saponinů. V sóji byly objeveny fytoestrogeny jako *genistein* a *daidzein*. Tyto isoflavonoidy mohou nejen ovlivňovat metabolismus estrogenu, ale mohou mít také antioxidační a antiangiogenní účinky. Potlačují působení DNA topoisomeras. [40, 41]

Ovšem role makrobiotické stravy na prevenci rakoviny nebyla dostatečně zkoumána. Nicméně, nedostatek studií nelze brát jako důkaz proti příznivým účinkům makrobiotiky na prevenci rakoviny. Jsou zde nepřímé důkazy, že makrobiotické stravovací zvyklosti jsou spojeny se s níženým rizikem vzniku rakoviny. Existují také výsledky několika studií, které hodnotí přímé účinky makrobiotické stravy na metabolismus estrogenu a riziko kardiovaskulárních chorob. Pokud jde o léčbu pacientů pomocí makrobiotiky, jsou důkazy nedostatečné. Mnoho důkazů je neoficiálních, skládajících se z informací od osob rakovinou postižených. [39, 40]

4.3 Negativa makrobiotické stravy

Tyto diety jsou nevhodné a vedou k proteinové podvýživě, snižování hodnot plazmatických bílkovin a otokům. Jsou nevhodné pro obézní, diabetiky a více méně neprospívají ani zdravým. [2]

Makrobiotická strava je velmi problematická zvláště pro děti. Nedostatek plnohodnotných bílkovin vede ke špatné obnově tkání, což narušuje psychický a tělesný vývoj dětí. Nedostatek vitaminů C, D, B₂, a vápníku způsobuje osteoporózu, osteomalacii, kurděje či křivici, jejíž výskyt dosahuje až 55 %. V těhotenství je výrazný nedostatek vitamínu B₁₂ a železa. To má za následek anémii a to především u žen. U kojenců, jejichž matka se stravuje makrobiotickým způsobem, byla zjištěna velice nízká hodnota vitamínu B₁₂ v kombinaci s jinými hematologickými abnormalitami. Proto se všem makrobiotickým rodinám doporučuje zvýšit příjem tuku, tučných ryb a mléčných produktů. [1, 24]

U striktních forem makrobiotického stravování není jednoduché nahradit nedostatek některých esenciálních aminokyselin. Kuschi, protagonistka makrobiotiky, tvrdí, že nejlépe vyvá-

žená sestava aminokyselin pro člověka je v bílkovině neloupané rýže. Jeho tvrzení je ale v rozporu s vědeckými poznatky, které prokázaly, že vaječná bílkovina má nejvhodnější aminokyselinový poměr. [31]

Při makrobiotickém stravování dochází ke konzumaci nadměrného množství vlákniny, lektinů a fytátů což může vézt k poškození trávicího ústrojí. Má to také za následek zhoršené vstřebávání minerálních látek jako je hořčík, zinek a vápník nebo vitaminů B₁ a D. Nebezpečné pro ledviny a cévní systém je obzvlášť vysoký příjem solí a současný nedostatek vody. V extrémních případech konzumují makrobiotici pouze 0,5 l tekutin denně. [4, 17]

Podářilo se prokázat, že u nesnášenlivosti lepku by přechod na makrobiotickou stravu mohl mít doslova fatální důsledky. [16]

Rozhodně není makrobiotická strava vhodná pro osoby s onemocněním ledvin, v důsledku nedostatečného příjmu tekutin u některých makrobiotických stupňů. [17]

4.4 Potraviny doporučené ke konzumaci

Podle makrobiotické filosofie jsou potraviny vhodné ke konzumaci rozděleny do tří skupin. Prostřední skupinu tvoří potraviny s vyrovnanými energiemi. Jsou zde hlavní makrobiotické pokrmy jako obiloviny, luštěniny, zelenina, ovoce či olej. Skupina Yin obsahuje sladkosti, džusy, kávu, alkohol a drogy. Jedná se o potraviny nebo látky, které jistým způsobem navozují uvolnění. Ve skupině potravin Yang jsou slané sýry, maso, vejce a sůl. Ideální poměr Yin a Yang má obilné zrna a proto nejlépe konzumací samotného obilného zrna dosáhneme ideálního tělesného stavu. Příklady potravin dle principu Yin a Yang jsou uvedeny v tab. č. 4. [4, 29]

Tab. 4 Příklady jednotlivých potravin podle zásady Yin a Yang [29]

Yin	Yang	Vyvážené potraviny
Mléko, alkohol, med, cukr, olej, ovocné šťávy, koření stimulanty, většina léků, tropické ovoce a zelenina, potravinová aditiva chemického původu.	Drůbež, mořští živočichové a ryby (též sladkovodní), vejce, maso, sůl, sýry.	Semena, ořechy, zelenina, cereálie, luštěniny, ovoce mírného pásma (např. jablka, hrušky).

Makrobiotická strava je velice podobná stravě veganské. Skládá se z celozrnných cereálií (hlavně neloupané rýže), zeleniny, luštěnin, fermentované potrawy a semen. V nižších stupních konzumují maso (zejména ryby), ale pouze to, které nepochází z hospodářských chovů. Ve vyšších stupních živočišné produkty téměř nekonzumují. V nejvyšších stupních se konzumuje pouze obilí. Příjem vody je také omezen. [24]

➤ Celá obilná zrna

Novodobá forma makrobiotiky doporučuje stravu, ve které pokrývají obiloviny 50 – 60 % veškerého přísunu potravin. Zrno nesmí být zbaveno otrub, klíčku ani endospermu. Zůstává celé a takto je i konzumováno. Veškeré produkty by měly být z celozrnné mouky. Hrubé zrno obilovin zachovává poměr sacharidů a bílkovin 7:1. Nejvíce doporučované obiloviny jsou ječmen, pohanka, kukuřice, celozrnná rýže, jáhly, oves, žito a pšenice. [3,35]

➤ Zelenina

Dalším hlavním prvkem stravy je zelenina. Z hlediska makrobiotiky je nejlepší doma pěstovaná zelenina a doporučuje se konzumovat jen zeleninu příslušnou k danému ročnímu období. Exportovaná mimo sezónní zelenina narušuje zaběhnutý fyziologický systém člověka. [39]

➤ Mořské řasy

Mořské řasy jsou důležitou součástí makrobiotické stravy. Při růstu přeměňují mořské řasy neorganické minerály z mořské vody na organické minerální soli a váží je na aminokyseliny. Obsahují velké množství stopových prvků jako je kobalt, měď, chrom, mangan, selen, zinek, jež jsou nezbytné k metabolickým procesům v organismu. Doporučené řasy jsou: Agar-agar, Dulse, Hijiki, Irský mech, Kelp, Kombu, Nori a Wakame. [39]

➤ Sója a sójové pokrmy

Nejběžnějšími sójovými výrobky jsou tofu, natto, tempeh a kvašené sojové produkty. Sojové výrobky jsou bohaté na bílkoviny, neobsahují cholesterol a mají jen nepatrné množství tuku. [31]

➤ Čerstvé a sušené ovoce

Je doporučeno konzumovat ovoce mírného pásma, bez chemického ošetření. Ovoce by mělo být sezónní. Mimo sezónu se konzumuje ovoce sušené. [31, 35]

➤ Koření a dochucovadla

- a.) Mořská sůl je z nutričního hlediska vhodnější, jelikož se získává odpařováním mořské vody na slunci a obsahuje tedy více stopových prvků. Neobsahuje žádné další přísady přidávané do rafinované kuchyňské soli (jodid draselný či sodný, někdy i dextróza, soda a křemičitan sodný proti tvrdnutí).
- b.) Miso, tamari Miso podporující střevní mikroflóru. Tamari je zbytková šťáva při výrobě misa.
- c.) Rýžový ocet vyrobený z rýže natural. Je méně kyselý než vinný a jablečný ocet.
- d.) Umeboši jsou švestky nakládáné v mořské soli a sezamových semenech.

➤ Přírodní sladidla

Za nejvhodnější sladidla v makrobiotice se považuje rýžový sirup a ječmenný slad. Za sladidlo lze považovat i amasake, což je rýžové mléko, které lze použít jako náhražku sladkého mléka či pudinku.

➤ Nerafinované oleje

Používají se pouze oleje nerafinované, lisované za studena, jelikož jsou snadněji stravitelné a obsahují velké množství vitamínu E. K pravidelnému používání se doporučuje používat nerafinovaný kukuřičný a sezamový olej, protože výborně snáší vysoké teploty. Pro občasné použití jsou vhodné olivový, podzemnicový (arašídový), sojový a slunečnicový olej.

➤ Ryby a mořské produkty

Na rozdíl od starších doporučení se připouští 1-3 x týdně konzumace ryb (platýz, treska, sledř, pstruh). Jinak se konzum masa nedoporučuje, protože dochází k hnilobným procesům ve střevech a k překyselení organismu. [31, 35]

Prakticky všechny potraviny, které makrobiotici konzumují, jsou vhodné i pro člověka živícího se smíšenou stravou – celozrnné obiloviny, luštěniny, zelenina, ovoce, zeleninové polévky, mořské řasy. Tyto potraviny, snad kromě pro nás ne příliš obvyklých mořských

řas a některých zvláštních potravin, mají být ve smíšené stravě také obsaženy, dokonce ve zvýšené míře, než je běžná populace konzumuje.[4]

Mezi potraviny, které by neměly být v makrobiotické dietě, patří maso a drůbež, živočišné tuky včetně sádla nebo máslo, vejce, mléčné výrobky, rafinované cukry a potraviny obsahující umělá sladidla nebo jiné chemické přísady. [37]

Pití mléka a požívání mléčných výrobků je hodnoceno také velmi kriticky. Vedou údajně k řadě onemocnění, jako jsou např. srdeční choroby, rakovina, cysty, zácpa, alergie apod. Jsou tolerovány pouze zakysané mléčné výrobky. Bramborům, rajčatům a paprikám by se měl konzument vyhýbat. V malém množství se toleruje syrová zelenina. [35]

Principy makrobiotiky jednoznačně zavrhuje používání léků a veškeré léčebné zákroky, včetně chirurgických. Podle nich lze každou nemoc léčit použitím přírodních potravin se současným vydatným omezením příjmu vody. Takové způsoby léčení mohou potom, zvláště u dětí vést k ohrožení zdraví, růstu a celkového vývoje.[1]

4.4.1 Makrobiotická potravní pyramida

Makrobiotická potravní pyramida prezentuje pokyny pro makrobiotickou stravu v mírném klimatickém pásu. Konzumovány by měly být potraviny přírodní, organicky pěstované a pokud možno zpracovány přírodní cestou. [40]

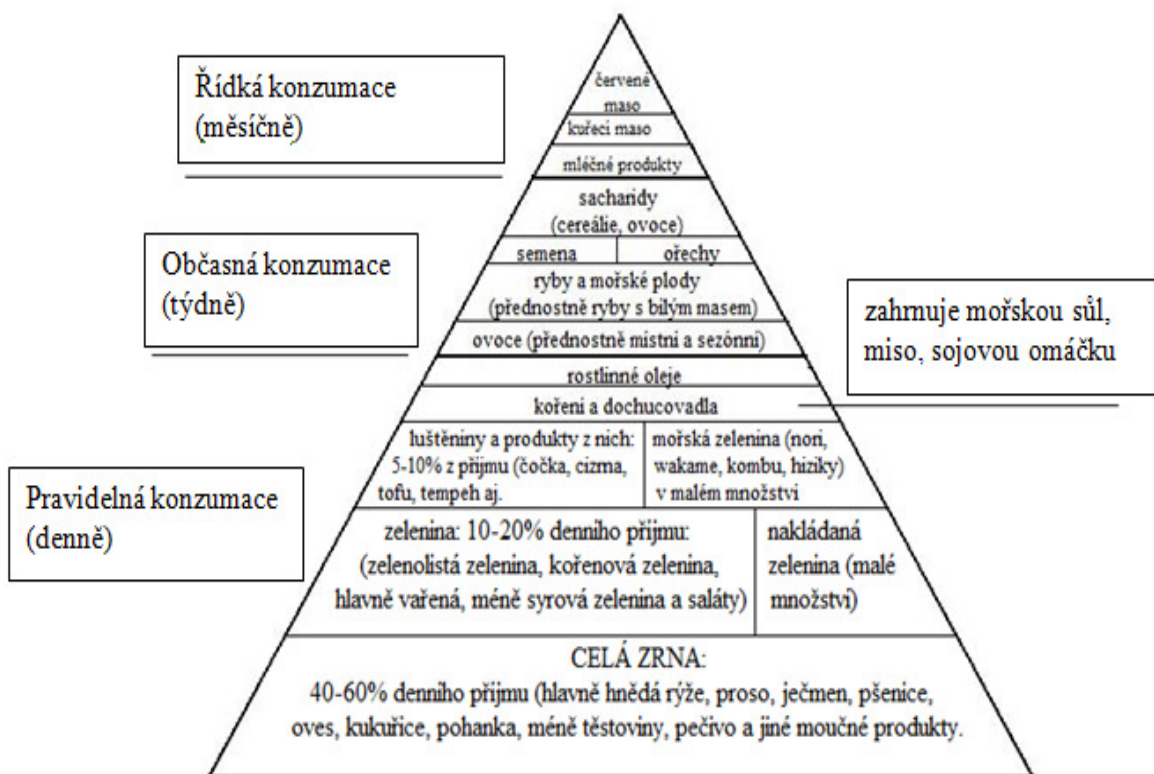
Popis jednotlivých úrovní makrobiotické pyramidy dle obrázku č. 3.:

První úroveň makrobiotické potravní pyramidy představují hlavně celozrnné cereálie. Tvoří 40 – 60 % denního příjmu potravy. Porci by měla z větší části tvořit hnědá rýže, proso, ječmen, pšenice, oves, kukuřice, pohanka. Z menší části by měla porce zahrnovat těstoviny, pečivo a jiné moučné potraviny. Druhá úroveň makrobiotické potravní pyramidy je tvořena zeleninou a nakládanou zeleninou. Zelenina tvoří 20 – 30 % denního příjmu potravy. Zelenina by měla být především vařená, syrová zelenina se konzumuje minimálně. Konzumace různých druhů nakládané zeleniny v menších množstvích je také povolena. Třetí úroveň pyramidy tvoří luštěniny a produkty z nich (čočka, cizrna, tofu, tempeh). Prezentují 5 – 10 % z denního příjmu potravy. Dále je třetí úroveň tvořena mořskou zeleninou nori, wakame, kombu, hiziky aj. Čtvrtá úroveň zahrnuje koření a dochucovadla. Patří zde mořská sůl či sojová omáčka. Rostlinné oleje jsou zahrnuty do úrovně páté.

Šestá až devátá úroveň zahrnuje ovoce (upřednostňuje se lokální a sezónní), ryby a mořské plody, semena a ořechy a v poslední řadě sladkosti (obilného či ovocného charakteru).

Poslední část pyramidy je tvořena mléčnými výrobky, vejci, drůbeží a vrchol tvoří červené maso.

Prvních pět úrovní je doporučeno konzumovat pravidelně (denně), šestou až devátou úroveň občas (týdně) a poslední tři úrovně přechodně (měsíčně).



Obr. 3 Makrobiotická potravní pyramida[40]

5 OKRAJOVÉ VÝŽIVOVÉ SMĚRY

5.1 Dělená strava

Princip systému děleného stravování spočívá v kombinaci potravin, které jsou rozděleny do tří skupin a to na potraviny bílkovinné (kyselinotvorné), sacharidické (zásadotvorné) a neutrální (viz tabulka č. 5). Společně se nesmí jíst potraviny bílkovinné a sacharidické, ale obě skupiny lze kombinovat s neutrálními. Lidský organismus není schopný současně produkovat enzymy potřebné k trávení obou typů živin a následně dochází v žaludku a v tenkém střevě k hnilobným procesům. Tělo je tak zbytečně namáháno a zpomaluje se látková výměna, což má za následek nadváhu. S teorií, že tělo hůře zpracovává proteiny a sacharidy, pokud jsou konzumovány společně, přišel Dr. Hay. Někteří zastánci daného stravování tvrdí, že nedochází k zatěžování slinivky, což ovšem není nijak vědecky ověřeno. [1, 17]

Tab. 5 Rozdělení potravin podle vhodnosti konzumace [43]

Bílkovinné potraviny	Maso, ryby, mořské plody, sojové výrobky, vejce, sýry do 50 % tuku, nízkotučné mléko, mléčné výrobky, ovocné čaje, víno, šampaňské, citrusové ovoce, kyselé jablka, hrušky, broskve, meruňky, exotické ovoce atd.
Sacharidické potraviny	Celozrnné obilí, celozrnné výrobky, brambory, kadeřavá kapusta, banány, sladká jablka, fíky, pivo, husté ovocné šťávy, med, luštěniny (kromě soji).
Neutrální potraviny	Tuky, oleje, neztužené margaríny a máslo, mléčné výrobky s obsahem tuku nad 50%, zakysané mléčné výrobky, šunka, uzeniny, zelenina, ořechy, koření, byliny, houby, droždí, výhonky a klíčky.

Přejídáním a nadměrnou konzumací tzv. kyselinotvorných potravin (masa, luštěnin a ořechů) nastane v těle převaha kyselin porušující přirozenou rovnováhu organismu. Všechny fyziologické děje probíhají v lidském organismu v mírně alkalickém prostředí při pH kolem 7,2 - 7,4. Nadbytek kyseliny je neutralizován, což může způsobit zdravotní komplikace. [33]

Dělená strava má podporu také v makrobiotice, jejíž principy jsou podobné – vycházejí ze dvou protikladů Ying a Yang. Důležitější je ale jejich odborně podložené oprávnění vycházející z fyziologie a biochemie buňky. V žaludku je kyselé prostředí potřebné pro zahájení trávení bílkovin, kdežto trávení sacharidů probíhá až v alkalickém prostředí tenkého střeva. Vysoký obsah sacharidů a bílkovin v jednom pokrmu omezuje trávení bílkovin v žaludku. Místo toho aby došlo k dokonalému zpracování bílkovin, začínají hnilobné procesy. Pokud jsou sacharidy delší dobu v kyselém prostředí, začínají kvasit. To může být jednou z hlavních příčin poruch využití živin, ale také chronického zánětu poškozujícího sliznici žaludku (což může být jedním z faktorů vedoucích ke tvorbě žaludečních vředů). Dochází také k poškození sliznice tenkého střeva a to může mít za následek pokles imunity. Poškozený střevní trakt je příčinou potravinových alergií, jelikož poškozenou střevní stěnou se do organismu dostávají nedokonale zpracované produkty trávení (především bílkovin), které organismus považuje za cizorodé. Přebytek kyselin kromě toho negativně ovlivňuje nitrobuněčnou přeměnu látek a dochází ke zpomalení vylučování toxických zplodin, které se naopak ukládají. Tučky se při trávení sacharidů nebo bílkovin chovají neutrálně a mohou být tedy použity kdykoliv. Sice zpomalují trávení, ale neovlivňují rovnováhu mezi kyselinami a zásadami (pokud jej není příliš mnoho a obzvláště pokud je člověk schopen jej bez větších problémů zpracovat). Hlavní složkou jídelníčku by měly být ovoce a zelenina, nejlépe syrové. Obsah vlákniny a ostatních důležitých látek v nich obsažených, není z pohledu dělené stravy podstatný. [4, 17, 33]

Určitá část odborníků nemá principální námitky proti dělené stravě, většina ji však stále neuznává. Při příjmu jakékoliv stravy se automaticky aktivuje činnost všech trávicích orgánů a dojde k produkci šťáv jak v žaludku, tak ve slinivce. V nich jsou obsaženy enzymy potřebné pro trávení všech základních živin. Rovněž domněnka, že konzumací kyselého ovoce a zeleniny dochází k vyplavení jedovatých látek z organismu, je mylná. To samé totiž platí o představě, že sacharidy způsobují překyselení organismu. I při zvýšené spotřebě takových potravin je organismus schopen ledvinami a dýchacími orgány udržovat acidobasický systém v rovnováze. [35, 33]

V podstatě je princip dělené stravy racionální a ověřený v praxi (avšak nepodložen dostatečně průkaznými experimenty). Tuto formu výživy lze při nezbytných úpravách (zvýšením konzumu mléčných výrobků, obilovin a luštěnin) a rozumném provádění považovat za plnohodnotnou. Názory těch, kteří tento způsob stravy vyzkoušeli se různí. Jsou osoby,

kterým dělená strava velmi prospěla a nadále se jí drží. Některým tato strava neprospěla. [33]

5.1.1 Pozitiva dělené stravy

Principy dělené stravy doporučují konzumaci velkého množství zeleniny, ovoce a potravin s nízkým obsahem tuku a to vede ke zvýšené spotřebě těchto zdraví prospěšných látek. Pokud jsou zásady dělené stravy správně pochopeny, může to vést i k redukci váhy.

Doporučované omezování tuků a cukrů (které lze jen schvalovat) znamená automaticky snížení energetického příjmu. Pozitivním rysem také je, že vyznavači dělené stravy v daleko menší míře konzumují různé potraviny mezi hlavními jídly (snacky, sladkosti atd). [1]

5.1.2 Negativa dělené stravy

Pro některé jedince může být dělená strava omezující. I přestože je systém dělené stravy dodržován, mohou být zaznamenány přírůstky na váze. Je to z toho důvodu, že se sice dodržuje princip oddělenosti proteinů a bílkovin, ale konzumují se příliš velké porce. Také je problematické dodržení doporučené denní dávky proteinů. Dalším problémem je jednotvárnost pokrmů a proto je lepší dodržovat tyto principy jen dočasně. [1]

Negativní dopad má vysoký podíl bazických potravin (80 %). Dochází tím k diskriminaci obilovin, luštěnin a mléčných výrobků. Důsledkem toho je nedostatečný přísun vápníku, hořčíku, železa, mědi a jodu, zvláště u osob se zvýšenou potřebou živin. [35]

5.2 Strava podle krevních skupin

Strava podle krevních skupin je založena na rozdělení lidí do skupin podle toho, jakou mají krevní skupinu. Sestavil ji americký lékař Peter D'Adamo a podle něj jsou základem této stravovací teorie lektiny, které jsou přirozenou součástí každé potraviny. Tyto specifické složky potravy, většinou bílkovinného charakteru, údajně působí na antigeny červených krvinek a způsobují jejich shlukování. Lidský organismus také obsahuje určité množství lektinů – jsou součástí imunitního systému. Pokud je konzumována potravina, která obsahuje lektiny, které nejsou slučitelné s antigenem určité krevní skupiny, dojde k tomu, že lektiny napadnou tělesné tkáně. Poškození je tím vážnější, čím déle nežádoucí lektiny působí, tedy po celou dobu konzumace nevhodných potravin. To by vysvětlovalo různé potravinové alergie, ekzémy, migrény, astma, zánětlivá onemocnění, lupénky či záněty trávi-

cí trubice. Dlouhotrvající adaptace na určitý způsob stravy způsobila, že lidé disponující určitou krevní skupinou přestali být alergičtí na to, co jedli a vyvinula se u nich jistá tolerance. [17, 23]

Většina lektinů obsažených ve stravě není přímo život ohrožující. 95 % lektinů přijatých stravou, je z organismu vyloučeno. Ostatní lektiny jsou vstřebány do krve, reagují s krvinkami a poškozují je. [23]

Lektiny ovšem nesou ve stravě i své pozitivum. Některé z nich se v současnosti hojně využívají jako přírodní podpůrné prostředky vyvolávající žádanou imunitu. [17]

Vědci ovšem zpochybňují úlohu lektinů v potravě. Německá společnost pro výživu považuje většinu rostlinných lektinů za neškodné a reakce těchto lektinů s imunitním systémem nebyla nikdy popsána. Chybí také důkazy o pozitivním vztahu mezi dietou podle krevních skupin a výskytem nemocí člověka. [29]

5.2.1 Charakteristika jednotlivých krevních skupin

Dieta podle krevních skupin má i své pseudovědecké opodstatnění. Podle autora došlo k vyvinutí krevních skupin během evoluce, a tudíž bychom měli jíst to, co jedli naši předkové s těmito konkrétními krevními skupinami, typickými pro daná historická. Rozdělení potravin na základě diety podle krevních skupin uvádí tabulka č. 6.

Pánek a kol. uvádí takovéto rozdělení do krevních skupin: [1]

1.) Skupina 0 – lovec.

Většina dávných lidí, pokud ne všichni, byli lovci a sběrači s krevní skupinou 0. Živilí se zvířaty, hmyzem, bobulemi, kořínky a listy. Rozmanitost jejich stravy se zvýšila, když se naučili pro svou potřebu chovat zvířata a pěstovat rostliny. [23] Člověk s krevní skupinou 0 by měl být nejodolnější vůči živočišným bílkovinám a údajně hubne při konzumaci mořských řas a dalších produktů moře, soli s jodem, jater, červeného masa, kapusty, špenátu a brokolice. [1]

○ Vhodné potraviny:

ryby, maso, dýňová semínka, fazole, rýže, minerálky, zelený čaj, zelenina, ovoce (ne kyselé).

○ Nevhodné potraviny:

obilné výrobky, brambory, mléčné výrobky, kyselé ovoce, losos, kaviár, husí maso, mák, ořechy (kromě vlašských). [23]

2.) Skupina A – zemědělec.

Tato krevní skupina se objevila v Asii u usedlých zemědělců. Konzumovali převážně rostlinnou stravu a obilí. Údajně je pro něj nejvhodnější vegetariánská strava. Špatně snáší stres a fyzickou námahu. [1]

○ Vhodné potraviny:

obilniny, obilné potraviny, rostlinná strava, sladkovodní ryby, arašídy, dýňová semínka, luštěniny, rýže, křen, káva, červené víno.

○ Nevhodné potraviny:

mléko a mléčné výrobky, maso s výjimkou ryb, uzeniny, tuky, pistácie, plody moře. [23, 28]

3.) Skupina B – kočovníci.

Lidé s krevní skupinou B pochází z oblasti mezi Himalájí a Indií. Živili se hlavně keřem a brynzou, proto dobře snáší mléko. Jde prý o lidi silně odolné vůči nachlazení. Nejvýznamnější součástí jejich jídelníčku jsou mléčné výrobky. [1, 23]

○ Vhodné potraviny:

mléko a mléčné výrobky, vejce, zvěřina, králík, jehněčí, ryby, rýže, zelenina a zelený čaj.

○ Nevhodné potraviny:

pšenice, žito, kukuřice, kuřecí a vepřové maso, kachna, husa, čočka, mořské plody (s výjimkou ryb). [23]

4.) Skupina AB – hybrid (směs kočovníků a zemědělců)

Tato krevní skupina se utvořila v době putování národů smísením krevní skupina A s krevní skupinou B. Způsob jejich stravování je poměrně neomezený. [1, 23]

○ Vhodné potraviny:

tofu, mořské produkty, mléko a mléčné výrobky, zelená zelenina, mořské řasy, rostlinná strava, olivový olej, ořechy, ovoce, víno, káva.

- Nevhodné potraviny:

hovězí a vepřové maso, tučné mléko a sýry, máslo, plísňové sýry, kukuřice [23]

Tab. 6 Klasifikace potravin na základě diety podle krevních skupin [29]

Potravina	Krevní skupina			
	0	A	B	AB
Maso	+	-	+	+
Zelenina	+	+	+	+
Ovoce	+	+	+	0
Celozrnné potr.	-	+	-	-
Ryby	+	+	0	+
Mléko	-	-	+	-

Všechny potraviny jsou klasifikovány podle krevních skupin do třech kategorií: „prospěšné“(+), „dovolené“(0) a „nedovolené“(-).

Teorie krevních skupin ve vztahu k výživě nemá žádný vědecký základ ani logické vysvětlení. Může vést k jednotvárnosti stravy a tím k nedostatečnému příjmu některých živin. [1]

Kladným prvkem stravy podle krevních skupin může být omezení kalorického příjmu, což vede k redukci hmotnosti. [30]

5.2.2 Negativa stravy podle krevních skupin

Potraviny, které se jsou doporučeny ke konzumaci podle určené krevní skupiny, nemusí být vždy oblíbené nebo naopak je těžké vzdát se těch potravin, které nám tento stravovací systém zakazuje. Některé doporučené potraviny mohou být současnou potravinářskou technologií natolik pozměněny, že působí na lidský organismus odlišně, než je očekáváno.

Systém výživy podle krevních skupin je náročný na studium a na praktický nácvik nákupu potravin a jejich kuchyňskou úpravu. Největší problém je s obilovinami (cereáliemi) a luštěninami. Problémy působí moderní potraviny díky zásadní změně vlastností používaných surovin i technologií. Sestavení aktuálně platného seznamu vhodných, neutrálních a nevhodných potravin pro každou krevní skupinu by si vyžádalo mimořádné úsilí – musely by se testovat všechny potraviny dostupné na trhu konkrétního státu a ani to by nestačilo, pro-

tože složení potraviny jednoho druhu se mění dokonce i uvnitř uzavřeného trhu v závislosti na výrobcí. Do hry taky vstupuje životní prostředí, nové viry a bakterie, čímž vzniká téměř neidentifikovatelná směs faktorů, jejichž rozluštění je nemožné.[17]

Existují oprávněné obavy z možných rizik, zejména u jedinců s krevní skupinou 0 a A, protože výrazně omezují konzumaci některých důležitých skupin potravy. Zákaz mléčných produktů vede často k nedostatku vápníku, což s sebou nese riziko osteoporózy. Omezení masa může nést riziko nedostatku železa a tím způsobenou chudokrevnost. [29]

ZÁVĚR

Mezi speciální systémy stravování se řadí alternativní výživa, přírodní strava, vegetariánství, makrobiotika, dělená strava a strava podle krevních skupin.

Alternativní výživa spočívá mimo jiné v konzumaci biopotravin, tj. potravin vyprodukovaných tradičními zemědělskými postupy bez použití agrochemikálií. V zásadě je možné biopotraviny používat podobně jako konvenční potraviny a lze jimi krýt příjem všech potřebných živin.

Vegetariánské diety se dělí na dva základní typy: laktoovovevegetariánskou dietu, jejíž stoupeni konzumují kromě potravin rostlinného původu také vejce, mléko a mléčné výrobky a veganskou dietu, která nepovoluje konzumaci jakýchkoliv živočišných výrobků.

Zdraví vegetariánů lze obtížně srovnávat se zdravím ostatní populace. Většina vegetariánů totiž nekouří, nepije alkohol, často ani kávu a celkově se snaží žít zdravě. Vegetariáni jsou v průměru štíhlejší a není u nich častý výskyt obezity. Mají i nižší cholesterolémii. Vegetariánství má své pro i proti. Nedoporučuje se u těhotných a kojících žen a u rostoucích dětí. Deficit vitamínu B₁₂ a stravitelných forem Fe a Zn lze doplnit vitamínovými a minerálními přípravky.

Makrobiotická strava se vyznačuje konzumací takových potravin, které zajišťují člověku vnitřní rovnováhu. Striktní makrobiotická dieta má řadu nedostatků. Strava neobsahuje dostatečné množství plnohodnotných bílkovin, což může vést k oslabení obnovy tkání. Důsledkem nedostatku vápníku, vitamínu C a D může být vznik osteoporózy, kurdějí či křivice. Nedostatek vitamínu B₁₂ může způsobit anémii. Pozitivními rysy jsou střídmost, skromnost a kladný vztah k životu.

Dělená strava je založena na kombinování potravin, které se dělí do tří skupin: bílkovinné, neutrální a sacharidické. Základem je oddělení bílkovin od sacharidů. Obě tyto skupiny je možné kombinovat pouze s tzv. neutrálními potravinami. Dodržování zásad dělené stravy vede k podstatnému omezení energetického příjmu, a tudíž ke ztrátě hmotnosti. Nižší energetický příjem je i důsledkem určité jednotvárnosti dělené stravy. Pozitivním rysem je kladení důrazu na potraviny s vyšším obsahem vlákniny.

Výživa podle krevních skupin tkví v rozdělení lidí do čtyř skupin, podle jejich krevní skupiny. Tato teorie nemá vědecký podklad a může vést k jednotvárnosti a nevyváženému příjmu některých živin.

Alternativní výživové směry nelze jednoznačně zavrhnout, neboť obsahuje i některé přijatelné zásady. Každý výživový směr s rozumně rozvrženým jídelníčkem může mít pozitivní vliv na lidské zdraví a životní styl celkově. Prosazují umírněnost ve stravě, duševní pohodu a vnitřní rovnováhu. Při striktním dodržování některých zásad alternativního stravování dochází k deficitu látek, které jsou pro organismus důležité. Většinou se jedná o esenciální aminokyseliny, vitamin B₁₂, železo a zinek.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P. *Základy výživy*. 1.vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002, 207 s. ISBN 80-86320-235.
- [2] MATĚJOVÁ, H. *Výživa a pohyb jako součást výchovy ke zdraví na základní škole*, [on line], Brno, Paido, 2007, [cit. 2011-05-18]. Dostupné na: http://www.viscojis.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=155:alternativni-smry-ve-vyiv&catid=24:alternativni-smery-ve-vyzive&Itemid=44.
- [3] ČERMÁK, B. a kol. *Výživa člověka*. ZF JU v Č. Budějovicích, 2002, 224 s. ISBN 80-7040-576-7.
- [4] CHRPOVÁ, D. *S výživou zdravě po celý rok*. 1.vyd. Praha: Grada, 2010, 136 s. ISBN 978-80-247-2512-3.
- [5] Zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství., [cit. 2011-03-10]. Dostupné na: http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?kam=zakon&c=242/2000.
- [6] *Značení biopotravin*. [on line], [cit. 2010-12-3]. Dostupné na: <http://www.countrylife.cz/data/files/znaceni-biopotravin-nahled-76.pdf>.
- [7] BODOKOVÁ, S. *Jsou pro nás biopotraviny lepší?* [on line], 2009, [cit. 2010-12-2]. Dostupné na: <http://bezpecnostpotravin.cz/%5CIndex.aspx?ch=99&typ=1&val=93427&ids=0>.
- [8] HAJŠLOVÁ, J., SCHULZOVÁ, V. *Porovnání produktů ekologického a konvenčního zemědělství*. [on line], [cit. 2010-12-2], Praha, VŠCHT, 2006, 24 s. ISBN 80-7271-181-4. Dostupné na: http://bezpecnostpotravin.cz/UserFiles/File/Publikace/Hajslova_Studie%20-VSCHT.pdf.
- [9] KOMPRDA, T. Srovnání jakosti a zdravotní nezávadnosti biopotravin a konvenčních potravin. *Chemické listy*. 2009, Vol. 103, No. 6, s. 729 – 732. ISSN 1213-7103.
- [10] KVASNIČKOVÁ, A. *Porovnání bio- a konvenčních potravin*. [on line], 2006, [cit. 2010-12-2]. Dostupné na: <http://bezpecnostpotravin.cz/Index.aspx?ch=552&typ=1&val=80827&ids=0>.
- [11] LIEBL, M. Rozvoj trhu s biopotravinami – roste zájem spotřebitelů o biopotraviny? *Potravinářská revue*, 2011, r. 7, č. 2, s. 25 – 27. ISSN 1801-9102.

- [12] KVASNIČKOVÁ, A. *Porovnání potravin z ekologické a konvenční produkce*. [on line], 2009, [cit. 2010-12-2]. Dostupné na:
<http://bezpecnostpotravin.cz/Index.aspx?ch=549&typ=1&val=95872&ids=3583>.
- [13] KLEINER, S. *Fitness výživa*. 1.vyd. Praha: Grada, 2010, 304 s. ISBN 978-80-247-3253-4.
- [14] BODOKOVÁ, S. *Biopotraviny obsahují více nutričních látek*. [on line], 2009, [cit. 2010-12-2]. Dostupné na:
<http://bezpecnostpotravin.cz/%5CIndex.aspx?ch=99&typ=1&val=94494&ids=0>.
- [15] *Potencionální přínosy bio stravy – nové výsledky výzkumu kvality*. [on line], 2009, [cit.2010-12-2]. Dostupné na: <http://bio-info.cz/zpravy/potencialni-prinosy-bio-stravy-nove-vysledky-vyzkumu>.
- [16] FOŘT, P. *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. 1.vyd. Praha: Grada, 2005, 184 s. ISBN 80-247-1057-9.
- [17] FOŘT,P. *Tak co mám jíst?* 1.vyd. Praha: Grada, 2007, 424 s. ISBN 978-80-247-1459-2.
- [18] WILLIAM, M., CH. Nutritional quality of organic food: shades of grey of shades of green? *Proceedings of the Nutrition Society*. 2002, Vol. 61, No.1. s. 19 - 24. ISSN 0029-6651.
- [19] PUSSEMIER, L., LARONDELLE, Y., PETEGHEM, V., C., HUYGHEBAERT, A. Chemical safety of conventionally and organically produced food stuffs: a tentative comparison under Belgian conditions. *Food control*. 2006; Vol. 17. s. 14-21. ISSN 0956-7135.
- [20] HUNT, R., J. Bioavailability of iron, zinc and other trace minerals from vegetarian diets. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2003, Vol. 78, No. 3. s. 633-639. ISSN 1938-3207.
- [21] MANGELS, R., A., MESSINA, V., MELINA V. Vegetariánská strava. *Britské listy*. [on line], [cit. 2010-12-2]. ISSN 1212-1792.
- [22] MANGELS, A.R., MESSINA, V., MELINA, V. Position of the American Association and Dietitians of Canada: vegetarian diets. *Journal of the American Dietetic Association*. 2003, Vol. 103, No. 6., s. 748-765. ISSN 00028223.
- [23] D'ADAMO, P., J., WHITNEY, C. *Výživa a krevní skupiny*. 1.vyd., Praha: Pragma, 1997. 263 s. ISBN 80-7205-236-5.

- [24] DUSSELDORP, M., SCHNEEDE, J., REFSUM, H. Risk of persistent cobalamin deficiency in adolescents fed a macrobiotic diet in early life. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1999, Vol. 69, No. 4., s. 664 – 671. ISSN 1938-3207.
- [25] MAROUNEK, M., BŘEZINA, P., ŠIMŮNEK, J. *Fyziologie a hygiena výživy*. 2. vyd. Vyškov: VVŠ PV, 2003. 148 s. ISBN 80-7231-106-9.
- [26] BODOKOVÁ, S. *Biozelenina obsahuje výrazně více zdraví prospěšných látek než konvenční zelenina*. [on line], 2009, [cit. 2010-12-2]. Dostupné na: <http://bezpecnostpotravin.cz>.
- [27] ŽALOUDÍK, J. *Vyhnete se rakovině aneb prevence zhoubných nádorů pro každého*. 1.vyd. Praha: Grada, 2008, 192 s. ISBN 978-80-247-2307-5.
- [28] *Teorie krevních skupin*. [on line], 2007, [cit. 2010-12-3]. Dostupné na: <http://mineralfit.cz/clanek/1292-dieta-podle-krevnich-skupin.html>.
- [29] VÍTEK, L. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. 1.vyd., Praha: Grada, 2008. 160 s. ISBN 978-80-247-4.
- [30] SVAČINA, Š. *Klinická dietologie*, 1.vyd., Praha: Grada, 2008. 384 s. ISBN 978-80-247-2256-6.
- [31] *Makrobiotika, makrobiotická strava*, [on line], [cit 2010-12-3]. Dostupné na: www.potravinova-alergie.info/clanek/makrobiotika-strava.php.
- [32] Makrobiotika II. *Doplňkové potraviny v makrobiotice*, [on line], [cit 2010-12-3]. Dostupné na: <http://potravinovaalergie.info/clanek/makrobiotikadoplňkovepotravinovy.php>.
- [33] FOŘT, P. *Zdravá výživa nejen pro ženy*. 1.vyd., Praha: Pragma, 1999. 394 s. ISBN 80-7205-722-7.
- [34] COLLEEN, V., A., JOHNSTON, S. C. Modified Food Guide Pyramid for Lacto-vegetarians and vegans. *The Journal of Nutrition*. 2002, Vol. 132, No. 5., s. 1050-1054. ISSN 1541-6100.
- [35] STRÁNSKÝ, M. *Alternativní výživové směry*. [on line], 2008, [cit 2010-12-3]. Dostupné na: <http://spolvyziva.cz>.
- [36] PAMPLONA, R. *Vychutnej život*. 1. vyd. Praha: Advent – Orion s.r.o., 1997, s. 215. ISBN 80-7172-144-1.
- [37] KUNOVÁ, V. *Zdravá výživa*. 2. vydání. Praha: Grada, 2010, 140 s. ISBN 978-80-247-3433-0.

- [38] BABINSKÁ, K. Vegetariánská výživa dětí. *Pediatric v praxi*. 2009; 10, s. 194-196. ISSN 1336-8168.
- [39] HOROWITZ, J. The Macrobiotics Diet as Treatment for Cancer: Review of the Evidence. *The Permanente Journal*, 2002; Vol. 6., No. 4., s. 34-37. ISSN 1552-5775.
- [40] KUSHI, H. L., CUNNINGHAM, E. J., HERBERT, R. J., The Macrobiotics diet in Cancer. *The Journal of Nutrition*, 2001, Vol. 131, No. 11. ISSN 1541-6100.
- [41] LERMAN, H., R. The Macrobiotic Diet in Chronic Disease. *Nutrition in Clinical Practice*. 2010, Vol. 25, No. 6, s. 621 – 627. ISSN 1941-2452.
- [42] HADDAD, E. H., SABATÉ, J., CRYSTAL, C. G. Vegetarian food guide pyramid. *American Journal of Clinical Nutrition*, 1999, Vol. 70, No. 3., s. 615-619. ISSN 1938-3207.
- [43] SUMMOVÁ, U. *Nová dělená strava*. 1.vyd. Praha: Ikar, 2004, 128 s. ISBN 80-249-0438-1.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

A kol.	A kolektiv.
Apod.	A podobně.
Atd.	A tak dále.
BIO	Biologický.
CLA	Konjugovaná kyselina linolenové.
DHA	Kyselina dokosahexaenová.
EHS	Evropské hospodářské společenství.
EKO	Ekologický.
EPA	Kyselina eikosapentaenová.
ES	Evropské společenství.
EU	Evropská unie.
LDL	Low density lipoprotein (nízkodenzitní lipoprotein).
Mze	Ministerstvo zemědělství.
Např.	Například.
Tj.	To jest.
Tzn.	To znamená.
Tzv.	Tak zvaný.
Welfare	Pohoda zvířat.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Česká a evropská ochranná známka bioprodukt ekologického zemědělství [6].....	15
Obr. 2 Vegetariánská potravní pyramida [34].....	35
Obr. 3 Makrobiotická potravní pyramida[40].....	43

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Srovnání výsledků hlavních postojů a znalostí spotřebitelů v oblasti biopotravin v letech 2006, 2008 a 2010 [11]	17
Tab. 2 Potravinové zdroje vápníků, železa a zinku [38].....	29
Tab. 3 Obsah vitamínu B ₁₂ v µg ve 100 g potravin [36].....	32
Tab. 4 Příklady jednotlivých potravin podle zásady Yin a Yang [29].....	39
Tab. 5 Rozdělení potravin podle vhodnosti konzumace [43].....	44
Tab. 6 Klasifikace potravin na základě diety podle krevních skupin [29].....	49