

Zelené potraviny – mýty a fakta

Margit Slimáková

Privátní praxe, Praha

Zelené potraviny jsou řasy, bakterie a trávy s vysokým obsahem mikroživin a bílkovin. Ve sdělovacích prostředcích a propagačních materiálech jsou označovány jako superpotraviny a mají být prevencí i terapií mnoha zdravotních potíží včetně těch nejzávažnějších. Pojem zelené potraviny a superpotraviny není jednoznačně odborně vymezen. Studií, které sledují nejrůznější dílčí efekty působení zelených potravin, je dostatek. Většinou se však jedná o laboratorní práce bez potvrzení účinků v rozsáhlých klinických humánních studiích. O to více zpráv o zázračném působení zelených potravin koluje v populárních médiích a na sítích. Obsah živin v relaci k množství zelených potravin, které je reálné konzumovat, není až tak výjimečný. I přes vysoký obsah mnoha živin je proto konečný efekt užívání doplňků zelených potravin pochybný, a to zejména ve vztahu k jejich poměrně vysoké ceně. Je navíc možné zajistit mnohé z živin běžnějšími a chuťově přijatelnějšími potravinami, které jsou cenově dostupnější.

Klíčová slova: chlorella, mladý ječmen, spirulina, superpotraviny, zelené potraviny.

Green foods – myths and facts

Green foods include algae, bacteria, and grass with a high content of micronutrients and proteins. In the media and promotional messages, green foods are classified as superfoods and recommended for the prevention and treatment of numerous health problems, including the most serious ones. However, the term green foods or superfoods is not clearly defined in the literature. There is a sufficient number of studies which examine various partial effects of green foods. Yet, they are predominantly laboratory experiments the conclusions of which have not been properly validated in extensive clinical studies on human subjects. This undesirable situation is then reflected in popular media and on social networks which are flooded with news about the miraculous effects of these foods. The nutrient content in relation to the amount of green foods that can be routinely consumed is, however, not so special. As a result, despite high levels of many nutrients, the ultimate effect of taking green foods in the form of dietary supplements is dubious, especially in view of their relatively high cost and in view of other common, affordable, and tastier sources of the same nutrients.

Key words: chlorella, young barley, spirulina, superfoods, green foods.

Představení zelených potravin

Jednoznačná definice zelených potravin neexistuje. Běžně se k nim řadí chlorella, mladý ječmen a spirulina. Lze však najít zdroje, které přidávají vojtěšku a mladou pšenici. Podle některých propagátorů patří k zeleným potravinám v podstatě jakákoliv zelená zelenina od chřestů po saláty. V textu je představeno pět základních zástupců, na kterých se zdroje nejběžněji shodují.

Chlorella

Chlorella vulgaris je jednobuněčná sladkovodní řasa o velikosti 2 až 10 μm, která je někdy také nazývána *Chlorella pyrenoidosa* neboli říční řasa. V usu-

šeném stavu obsahuje asi 45% bílkovin, 20% tuků, 20% sacharidů, 5% vlákniny a 10% minerálních látek a vitaminů. Je nejbohatším zdrojem chlorofylu a tzv. růstového faktoru (chlorella growth factor).

Chlorella se dnes zpravidla pěstuje pro zpracování do tablet, prášku nebo extraktů nabízených jako doplňky výživy. Sušené přípravky z chlorelly však mohou mít podle některých testů velmi rozdílné složení na základě způsobu pěstování, sběru a zpracování chlorelly, jako třeba obsah bílkovin v rozmezí 7% až 88% anebo tuků od 7% do 75% (1).

Chlorella byla nejdříve doporučována jako levný zdroj bílkovin pro lidskou výživu. V prů-

běhu let její propagátoři přidávali tvrzení o její zdravotní prospěšnosti při redukci hmotnosti, v prevenci nádorových onemocnění anebo pro podporu imunitního systému. Některé starší laboratorní studie naznačovaly prospěšnost chlorelly třeba v mírnění následků chemoterapie nebo ve zpomalení růstu některých nádorových buněk u myši, ale dodnes neexistuje potvrzení protinádorové prevence anebo terapie pomocí chlorelly v humánní medicíně.

Dokonce i přední americký propagátor přírodních terapií Andrew Weil, M.D., má k užívání chlorelly velmi střízlivý přístup. Podle něj konzumace přípravků z chlorelly pravděpodobně



KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: PharmDr. Margit Slimáková, margit@margit.cz
Privátní praxe
Meinlinova 18, 190 16 Praha 9

Cit. zkr: Prakt. lékař. 2016; 12(2): 66–70
Článek přijat redakcí: 29. 11. 2015
Článek přijat k publikaci: 8. 2. 2016

nikomu neublíží (pokud na ni není alergický), ale nemáme studie, které by popisovaly její dlouhodobý efekt. Nemáme přesvědčivou evidenci, že by jakkoliv prospívala. K nežádoucím účinkům Weil řadí průjem, nauzeu, nazelenalé zbarvení stolice a břišní křeče. Užívání doplňků z chlorelly může podle něj také vést k senzitivitě na slunce (2).

Mladý ječmen

Mladý ječmen, který se nabízí také pod názvem zelený ječmen, roste ze stejného semínka jako ječmen určený na tvorbu piva, melty či ječmenného pečiva. Mladý ječmen se jen sklízí předčasně, a to při výšce 20–25 cm, protože v této fázi má nejvíce živin. Lístky ječmene se sklídí, omyjí a vylisují. Vylisovaný kapalný extrakt se suší při teplotě 31 °C za vzniku prášku, který se prodává jako doplněk nebo se používá k výrobě nejrůznějších nápojů. Původně pochází z Nového Zélandu. Dnes se pěstuje po celém světě.

Mladá pšenice

Pod označením mladá pšenice jsou k dostání zelené výhonky pšenice seté anebo se takto označují práškové extrakty z rostlinky. I pro doplňky z mladé pšenice je naprosto typické, že jsou doporučovány v terapii všemožných potíží, přestože objektivnost není nikterak doložena.

Spirulina

Spirulina je komerční název sinice (kmen gramnegativních bakterií) rodu *Arthrospira*. Laicky je často označovaná jako modrozelená mikrořasa. Roste přirozeně v oceánech a slaných jezerech v subtropických klimatech. Sušená spirulina obsahuje asi 60 % bílkovin, včetně všech esenciálních aminokyselin. Ve srovnání s obsahem aminokyselin živočišných potravin má nižší obsah methioninu, cysteinu a lysinu. Ve srovnání s rostlinnými zdroji, například luštěninami, je po aminokyselinové stránce kvalitnější potravinou. Obsahuje přibližně 7 % tuků, mezi kterými vyniká kyselina gama-linolenová (GLA). Obsahuje ve velké míře vitaminy a karoteny.

Především v nezápadních civilizacích byly sinice dříve nedílnou součástí jídelníčku, v některých zemích jsou stále běžně konzumovány. Dnes se spirulina pěstuje v mnoha zemích na výrobu vitaminových tablet, vloček a prášku. Je také používána jako doplněk krmiva v chovu ryb a drůbeže. Od roku 1974 je spirulina hodno-

cena Světovou zdravotnickou organizací (WHO) jako zajímavá potravin s vysokým obsahem bílkovin a železa, je doporučována i dětem bez jakéhokoliv rizika (3).

Vojtěška

Vojtěška je fialově až modrofialově kvetoucí rostlina, jež patří do čeledi bobovité (Fabaceae). Latinské jméno je *Medicago sativa*, slovensky je označovaná jako lucerna a celosvětově se můžeme setkat i s názvem alfalfa. Nejběžněji se pěstuje jako krmivo (picnina) pro dobytek. V léčitelství se užívají její květy, mladé listy i naklíčené semeno. Na webech propagátorů léčitelství můžeme u vojtěšky běžně najít celou řadu tvrzení o jejím příznivém zdravotním působení – od vágních neprokazatelných účinků, jako je detoxikace organismu, až po tvrzení o alkalizaci, pomoci v terapii a prevenci dny, vředových chorob anebo onemocnění hypofýzy (4).

Zázraky téměř na vše

Pro doplňky ze zelených potravin je naprosto typické, že jsou doporučovány na terapii všemožných potíží. Charakteristické také je, že v propagačních testech často chybí důvěryhodné zdroje, které by uvedené účinky potvrdily. Zde uvádím příklady běžných tvrzení, která můžeme najít na stránkách prodejců přípravků z mladé pšenice.

■ „mladá pšenice čistí trávicí trakt a detoxikuje organismus, podporuje střevní peristaltiku a působí proti zácpě, pomáhá při hubnutí, pomáhá proti celulitidě, účinně neutralizuje metabolické překyselení organismu, zvyšuje hladinu hemoglobinu, snižuje krevní tlak i hladinu cholesterolu a cukru v krvi, zásobuje důležitými látkami játra a ledviny, urychluje léčbu rýmy a nemoci dýchacího ústrojí, urychluje hojivé procesy, blahodárně působí na nervový systém, působí proti chronické únavě, potlačuje problémy spojené s menopauzou.“

Vedle vágně definovaného zdravotního působení bývají uvedeny i jednoznačné nepravdy, jako třeba tvrzení, že „mladá pšenice má výrazně vyšší obsah vitamínu B12 než mladý ječmen. Proto je vhodná zejména pro vegetariány.“ Ve skutečnosti dnes není žádná rostlinná potravin považována za spolehlivý zdroj vitamínu B12 a veganům je jednoznačně doporučována jeho

suplementace, případně konzumace potravin fortifikovaných vitamínem B12 (5).

Nejběžnější zavádějící, nebo dokonce klamavá tvrzení

Vitamin B12

Tvrzení: Spirulinové doplňky jsou zdrojem vitamínu B12.

Fakta: Americká dietetická organizace a Kanadští dietologové (The American Dietetic Association and Dietitians of Canada) ve svém publikovaném stanovisku k vegetariánské stravě jednoznačně uvádí, že spirulina nemůže být považována za spolehlivý zdroj aktivního vitamínu B12. Postoj je ve shodě s obdobnými doporučeními lékařské literatury. Většina jedlých modrozelených řas používaných pro přípravu potravinových doplňků obsahuje převážně pseudovitamin B12, který je v lidském organismu inaktivní (6, 7).

Tryptofan a aminokyseliny obecně

Tvrzení: Chlorella je bohatým zdrojem bílkovin a obsahuje aminokyselinu tryptofan.

Fakta: Aminokyselinu tryptofan běžně obsahují všechny potraviny, které obsahují bílkoviny, například maso, mléko, obilniny, luštěniny, ořechy.

Cena zelených potravin se v Česku zpravidla pohybuje mezi 100 až 500 Kč na 100 g prášku nebo tablet. Jedna tableta má běžně 200 mg, doporučuje se konzumace 15 tablet denně. Při uvedeném dávkování uživatel celkově zkonzumuje tři gramy zelené potravin denně, můžeme najít také doporučení denní konzumace pouze půl gramu. Je jasné, že uvedené množství nemůže zajistit smysluplný příjem aminokyselin. Zatímco typická denní doporučená dávka chlorelly (3 g) obsahuje asi 35 mg tryptofanu, stejné množství tryptofanu obsahuje jedna polévková lžice (asi 9 g) nepraženého dýňového semínka, které stojí asi pětinu ceny chlorelly.

Terapie rakoviny

Tvrzení: Chlorella má celou řadu příznivých zdravotních účinků, včetně schopnosti léčit rakovinu.

Fakta: Podle American Cancer Society nepotvrzují dostupné lékařské studie účinnost chlorelly v prevenci ani terapii rakoviny nebo dalších humánních onemocnění.

Obr. 1. Spirulina



Obr. 2. Mladý ječmen



Obr. 3. Mladá pšenice



Obr. 4. Chlorella



Obr. 5. Vojtěška



Antioxidační schopnosti

Tvrzení: Chlorella obsahuje jedinečný antioxidant 2"-O-GIV (2"-O-glykozylizovitexin), který má silnější antioxidační aktivitu než alfa tokoferol (vitamin E).

Fakta: V přírodě je celá řada látek se silnějším antioxidačním působením než alfa tokoferol. Mezi silně působící antioxidační látky patří třeba kurkumin obsažený v kurkumě, gingeroly ze zázvoru, pinen v nati petržele anebo polyfenoly v lesních borůvkách a černém rybízu, které mohou mít až 200x vyšší antioxidační schopnosti, i když to samozřejmě neznamená, že mohou plně nahradit vitamin E.

Minerální látky – hořčík

Tvrzení: Zelené potraviny obsahují velmi vysoké množství minerálních látek a doplní tělu všechny minerály, které každý den potřebuje.

Fakta: Mnohé zelené potraviny jsou skutečně bohaté na minerální látky. Když přepočteme obsah minerálních látek na dávku zelených potravin, kterou je reálně možné zkonsumovat, zjistíme, že množství minerálních látek v zelených potravinách je pouze relativně vysoké.

Například doporučená denní dávka (DDD) hořčíku je asi 450 mg. 100 g mladé pšenice obsahuje 137 mg hořčíku, 100 g zeleného ječmene dokonce 396 mg. Ale i při relativně vysokém příjmu 20 g mladé pšenice anebo mladého ječmene se u mladé pšenice dostaneme na 27 g hořčíku, což je přibližně 9 % DDD; u mladého ječmene na 79 mg, což odpovídá 18 % DDD.

Uvedená množství jsou jistě smysluplným přínosem pro jídelníček mnoha konzumentů, ale sama o sobě nedostačují, aby mohly být zelené potraviny považovány za zdroje minerálních dávek zajišťujících celodenní potřeby organismu. Pro srovnání uvádím, že 100 g mandlového másla obsahuje přes 300 mg hořčíku, tj. 76 % DDD (100 g másla z dýňových semen dokonce 535 mg hořčíku, tj. 134 % DDD), 100 g hořké čokolády obsahuje asi 228 mg, tj. asi 57 % DDD hořčíku, jeden středně velký banán obsahuje asi 32 mg hořčíku. K zajištění jisté celodenní dávky hořčíku proto stačí dát si na svačinu jednohubky připravené z koleček jednoho banánu, která potřebe ořechovým nebo semínkovým máslem a jemně posypeme nastrohanou hořkou čokoládou.

Další minerální látky

Tvrzení: Chlorella obsahuje více vápníku než mléko, více bílkovin než maso a více železa než špenát.

Fakta: Všechny uvedené potraviny jsou dokonce i v bio kvalitě mnohem levnější než chlorella, na rozdíl od typické třígramové denní porce zelených potravin jsou běžně konzumovatelné i ve stogramových porcích.

Vitaminy

Tvrzení: Chlorella obsahuje 17x více vitamínu C než pomeranč a více beta-karotenoidů než mrkve.

Fakta: 100 g sušené řasy skutečně obsahuje více kyseliny askorbové než pomeranč, ale 100 g chlorelly v podstatě není možné sníst, zatímco jeden pomeranč běžně konzumujeme. Jedna denní dávka chlorelly (3 g) obsahuje 2,5 mg beta-karotenoidů, což je množství, které najdeme ve 44 g mrkve, jež je celoročně běžně dostupná, levná a dokonce vhodná k vlastnímu vypěstování na zahrádce.

Přirozenost

Tvrzení: Zelené potraviny jsou kompletně přirozenou potravinou.

Fakta: Přirozenými potravinami jsou i všechny základní potraviny od masa až po ořechy. Otázkou je, jak přirozené je zajišťovat si zdraví polykáním tablet z rostlin, které vyrostly na druhém konci světa.

Využitelnost

Tvrzení: Zelené potraviny jsou pro organismus snadno využitelné.

Fakta: Snadno využitelný je i běžný cukr z cukřenek, přesto jej nedoporučuji.

Studii je mnoho a jejich výsledky jsou nadějně, ale strážlivé

Zde je výběr několika zajímavých studií, které potvrzují nejrůznější příznivé zdravotní působení zelených potravin. Doposud nejvíce klinicky sledovanou zelenou potravinou je chlorella. Nejčastěji se jedná o časově i množství omezené laboratorní práce, jejichž reálný efekt bude třeba potvrdit dalšími klinickými pracemi.

Obdobně je tomu i u dalších zelených potravin. Třeba u spiruliny solidnější akademické zdroje uvádějí, že spirulina může podporovat imunitní systém, chránit před alergickou reak-

cí a mít antivirové a protinádorové působení. Zároveň, že v současnosti neexistují studie, které by potvrzovaly kterýkoliv z uvedených příznivých zdravotních efektů u lidí. A že je potřeba dalšího výzkumu (8).

Vylučování metylrtuti

Studie publikovaná v Journal of Toxicological Sciences sledovala detoxikační schopnosti chlorelly, konkrétně její schopnost podpořit vylučování metylrtuti z myšičího organismu močí a stolicí. Myši krmené chlorellou prokazovaly přibližně dvojnásobné množství vylučované rtuti ve srovnání s kontrolní skupinou myší, které chlorellu nedostávaly. Metylrtuť je neurotoxická a je běžně rozšířeným kontaminantem masa mořských ryb. Její přítomnost v rybách vedla v USA k doporučení omezovat jejich konzumaci u těhotných žen, přípravků podporující její vylučování z organismu by byl určitě žádoucí. Autoři studie uvádějí: „Naše výsledky naznačují, že konzumace chlorelly může podpořit vylučování rtuti močí a stolicí. Účinnost chlorelly na tkáňovou akumulaci rtuti však potřebuje být stanovena dlouhodobou studií“ (9).

Chemoprotektivní působení

Studie z Malajsie publikovaná v Journal of Zhejiang University SCIENCE B – Biomedicine & Biotechnology sledovala antioxidační a antikarcinogenní působení chlorelly. Studie prokázala chemopreventivní působení chlorelly u potkanů s indukovaným karcinomem jater (10).

Podpůrná terapie inzulinové rezistence

Studie publikovaná ve Phytotherapy Research sledovala, jak chlorella ovlivňuje inzulinovou rezistenci u potkanů na dietě s vysokým obsahem fruktózy. Výsledky práce naznačují, že orální podávání chlorelly má schopnost zlepšit citlivost na inzulin a chlorella může být použita jako adjuvantní terapie u pacientů s inzulinovou rezistencí (11).

Protizánětlivé působení

Studie publikovaná v International Journal of Immunopathology and Pharmacology sledovala protizánětlivé působení chlorelly. Studie zjistila, že peptid, známý jako Chlorella-11, blokuje indukovanou aktivaci makrofágů a omezuje teplem vyvolané zánětlivé poranění u testovaných potkanů (12).

Antihypertenzní účinek

Humánní studie publikovaná v Clinical and Experimental Hypertension sledovala 12 týdnů antihypertenzní účinek chlorelly s vysokým obsahem gama-aminomáselné kyseliny (GABA) u účastníků s hypertenzí a účastníků s hraniční hypertenzí ve srovnání s uživateli placeba v kontrolované dvojitě zaslepené studii. Výsledky práce naznačují, že užívání doplňků chlorelly s vysokým obsahem GABA významně snižuje vysoký krevní tlak a hraniční hypertenzi a je prospěšným suplementem pro prevenci vývoje hypertenze (13).

Hypolipidemické působení spiruliny

Data z preklinických studií na nejrůznějších zvířecích modelech konzistentně potvrzují hypolipidemické působení spiruliny. Suplementace spiruliny v humánním klinickém testování zpravidla potvrzuje hypolipidemické schopnosti z preklinických testů, i když dostupné humánní studie jsou omezeny v počtu účastníků anebo dosahují jen nižší kvality (14).

Podpora terapie neurodegenerativních onemocnění

Konzumace borůvek, špenátu anebo spiruliny u potkanů omezovala ischemické poškození mozku (15). Strava obohacená spirulinou vykazovala neuroprotektivní působení u potkanů s modelem Parkinsonovy nemoci (16).

Nemoci očí

Spirulina obsahuje vysokou koncentraci zeaxantinu. Předpokládá se proto, že může napomoci v prevenci nemocí očí (např. katarakt) a věkem podmíněné makulární degenerace (17).

Chemoprotektivní působení

Studie prokázala protektivní působení spiruliny po cyklofosfamidem navozeném genetickém poškození u myší (18).

Omezení poškození svalové tkáně po cvičení

Studie sledující netrénované jedince naznačuje, že preventivní suplementace spirulinou omezuje poškození kosterního svalstva a pravděpodobně i odsouvá nástup vyčerpání při cvičení (19).

Antidepresivní působení mladého ječmene

Studie naznačila antidepresivní působení mladého ječmene při jeho podávání myším v rámci nuceného plaveckého testování (20).

Zelené potraviny pohledem komplementární medicíny

Podle tradiční čínské medicíny jsou vodní řasy (chlorella a spirulina) ochlazující vlhké potraviny. Pro tyto vlastnosti jsou nevhodné pro chladné vlhké konstituční typy, jako třeba ženy s nadváhou a otoky, které potřebují zahřát, tzv. vysušit a odvodnit. Vhodné pro konzumaci u těchto konstitučních typů mohou být přípravky kombinující ochlazující a ohřívající potraviny, jako je třeba kakao anebo některá koření, například skořice či zázvor (21).

Jednoznačně upozorňuji, že zmíněná konstituční typologie a charakteristiky jako vlhká a chladná potravina anebo vysušení nejsou moderní medicínou definovány ani respektovány. Terapie podle konstitučních typů ani není dostatečně klinicky potvrzena a její účinnost je založena zpravidla na empirických zkušenostech terapeutů tradiční čínské medicíny. Informaci uvádím pouze pro doplnění tématu, pro případ, že by se zdravotníci setkali s klienty, kteří se zabývají tradiční čínskou medicínou.

Zdravotní rizika

- Chlorella může pro svůj obsah vitamínu K u pacientů užívajících antikoagulantium warfarin zvýšit krevní srážlivost a nebezpečně snížit účinek léku (1).
- Spirulina může být podobně jako i jiné modrozelené řasy kontaminována toxickými microcystiny a těžkými kovy z vody, ve které roste.
- Spirulina obsahuje aminokyselinu fenylalanin, a proto není vhodná při fenylketonurii (8).

Doporučení

Superpotraviny mají představovat potraviny s mimořádně vysokým obsahem zdravých prospěšných živin. Aktuálně je jejich propagace a konzumace základem mnoha moderních populárních výživových doporučení a zelené potraviny jednou ze základních skupin superpotravin.

Jsou zdroje, které mezi superpotraviny řadí i běžné potraviny, jako jsou třeba tučné ryby, vejce, bobulovité ovoce, semínka a ořechy. Typicky se však k superpotravinám řadí méně obvyklé

potraviny, jako jsou plody kustovnice čínské nebo diskutované zelené potraviny. Některé superpotraviny lze přijímat přímou konzumací, jiné se konzumují především v koncentrovaných extraktech z nich anebo doplňcích (nejčastěji práškovité směsi pro přidávek do nápojů a jídel), jež obsahují jeden extrakt nebo směs extraktů několika superpotravín. Výhodou superpotravín před běžnou stravou je koncentrovanější obsah mikroživin. Výhodou superpotravín před individuálními doplňky je komplexní obsah přirozené kombinace mikroživin a nepřítomnost jakýchkoliv aditiv.

Zelené potraviny, prezentované zejména v podobě modrozelených řas, jsou pro mnohé

obyvatele výborným doplněním jejich běžné stravy, podobně jako mořské řasy v jídelníčku mnoha Asiatů nebo bylinky a plané rostliny v našem jídelníčku. Všechny uvedené mikroorganismy a rostliny obsahují vysoká množství mnoha mikroživin, jako jsou některé vitaminy, minerální látky a stopové prvky. Jejich pravidelná konzumace v rámci běžných jídel prospěje každému z nás.

S ohledem na dnes realizované studie však není možné zelené potraviny doporučovat jako doplňky, které zabrání vzniku závažných zdravotních potíží nebo je vyřeší, jak je mnohá propagátory (zpravidla výrobci a prodejci)

slibováno. Doplnky s obsahem zelených potravin zvyšují výživovou hodnotu kvalitního jídelníčku. Pro jednoznačnou terapeutickou preskripci chybí klinické práce potvrzující její účinnost, a to zejména v případném srovnání se suplementací u nás běžně dostupnými zdraví prospěšnými potravinami a bylinkami.

Zásadní chybou při vyhodnocování přínosu zelených potravin pro organismus je opomenutí souvislosti jejich konzumace. Zatímco získat denní dávku hořčičku z banánu s ořechovým máslem anebo denní dávku beta-karotenoidů v podobě mrkve je reálné, zajistit totéž konzumací zelených potravin už zpravidla ne.

LITERATURA

1. Chlorella [online]. 2005-2015 [cit. 2015-10-15]. Dostupný na WWW: <http://www.webmd.com/vitamins-supplements/ingredientmono-907-chlorella.aspx?activeingredientid=907&activeingredientname=chlorella>.
2. Weil A. Is Chlorella Good for Health? [online]. 2015 [cit. 2015-10-15]. Dostupný na WWW: <http://www.drweil.com/drw/u/QAA401118/Is-Chlorella-Good-for-Health.html>.
3. Gantar M, Svirčev Z. MICROALGAE AND CYANOBACTERIA: FOOD FOR THOUGHT. *Journal of Phycology* [online]. 2008, 44(2): 260-268 [cit. 2015-10-05]. DOI: 10.1111/j.1529-8817.2008.00469.x. ISSN 00223646. Dostupný na WWW: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1529-8817.2008.00469.x/abstract;jsessionid=F3A54155671433A2D-D66A92F721083D0.f01t03>.
4. Alfalfa BIO – Vojtěška Nástroje zdraví. [online]. 2015 [cit. 2015-10-05]. Dostupný na WWW: http://cestaprirody.cz/www/product/alfalfa_vojteska_nastroje/.
5. Mladá pšenice BIO. [online]. 2015 [cit. 2015-10-05]. Dostupný na WWW: <http://www.zdravejsi-zivot.cz/mlada-psenice-bio/>.
6. Watanabe F. Vitamin B12 Sources and Bioavailability. *Experimental Biology and Medicine* [online]. 2007; 232(10): 1266-1274 [cit. 2015-10-10]. DOI: 10.3181/0703-MR-67. ISSN 1535-3702. Dostupný na WWW: <http://ebm.sagepub.com/content/232/10/1266>.
7. Position of the American Dietetic Association and Dietitians of Canada: Vegetarian Diets. *Journal of the American Dietetic Association* [online]. 2003; 103(6): 748-765 [cit. 2015-11-20]. DOI: 10.1053/jada.2003.50142. ISSN 00028223. Dostupný na WWW: [http://www.andjrn.org/article/S0002-8223\(03\)00294-3/abstract](http://www.andjrn.org/article/S0002-8223(03)00294-3/abstract).
8. Spirulina. [online]. 2015 [cit. 2015-10-15]. Dostupný na WWW: <https://umm.edu/health/medical/altmed/supplement/spirulina>.
9. Uchikawa T, et al. The influence of Parachlorella beyerincii CK-5 on the absorption and excretion of methylmercury (MeHg) in mice. *J Toxicol Sci*. [online]. 2010; 35(1): 101-105 [cit. 2015-10-10]. Dostupný na WWW: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20118630>.
10. Sulaiman S, Das S, et al. Chlorella vulgaris triggers apoptosis in hepatocarcinogenesis-induced rats. *J Zhejiang Univ sci B*. [online]. 2009, 10(1): 14-21 [cit. 2015-10-10]. Dostupný na WWW: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2613958/>.
11. Chiu YJ, et al. Improvement of insulin resistance by Chlorella in fructose-rich chow-fed rats. *Phytother Res*. [online]. 2011, 25(9): 1306-12 [cit. 2015-10-10]. Dostupný na WWW: [online]. 2009, 10(1): 14-21 [cit. 2015-10-10]. Dostupný na WWW: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2613958/>.
12. Cherng JY, et al. Beneficial effects of Chlorella-11 peptide on blocking LPS-induced macrophage activation and alleviating thermal injury-induced inflammation in rats. *Int J Immunopathol Pharmacol*. [online]. 2010; 23(3): 811-820 [cit. 2015-10-10]. Dostupný na WWW: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20943052>.
13. Shimada M, et al. Anti-hypertensive effect of gamma-aminobutyric acid (GABA)-rich Chlorella on high-normal blood pressure and borderline hypertension in placebo-controlled double blind study. *Clin Exp hypertens* [online]. 2009; 31(4): 342-354 [cit. 2015-10-10]. Dostupný na WWW: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19811362>.
14. Deng R, Chow T. Hypolipidemic, Antioxidant, and Anti-inflammatory Activities of Microalgae Spirulina. *Cardiovascular Therapeutics* [online]. 2010, 28(4): e33-e45 [cit. 2015-11-02]. DOI: 10.1111/j.1755-5922.2010.00200.x. ISSN 17555914. Dostupný na WWW: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20633020>.
15. Wang Y, Chang CF, Chou J, et al. Dietary supplementation with blueberries, spinach, or spirulina reduces ischemic brain damage. *Exp Neurol*. [online]. 2005; 193(1): 75-84 [cit. 2015-11-15]. Dostupný na WWW: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15817266>.
16. Pabon MM, Jernberg JM, Morganti J, et al. A spirulina-enhanced diet provides neuroprotection in an a-synuclein model of Parkinson's disease. *PLoS One* [online]. 2012; 7(9): e45256 [cit. 2015-11-02]. Dostupný na WWW: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3445455/>.
17. Bolan YU, et al. Spirulina is an effective dietary source of zeaxanthin to humans. *British Journal of Nutrition* [online]. 2012; 108(04): 611-619 [cit. 2015-11-10]. DOI: 10.1017/S0007114511005885. ISSN 0007-1145. Dostupný na WWW: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22313576>.
18. Chamorro-Cevallos G, et al. Chemoprotective effect of Spirulina (Arthrospira) against cyclophosphamide-induced mutagenicity in mice. *Food Chem toxicol* [online]. 2008; 46(2): 567-574. Dostupný na WWW: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17928122>.
19. Lu HK, et al. Preventive effects of Spirulina platensis on skeletal muscle damage under exercise-induced oxidative stress. *Eur J Appl Physiol* [online]. 2006; 98(2): 220-226 [cit. 2015-11-15]. Dostupný na WWW: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16944194>.
20. Yamaura K, et al. Antidepressant-like effects of young green barley leaf (*Hordeum vulgare* L.) in the mouse forced swimming test. *Pharmacognosy Research* [online]. 2012; 4(1): 22-26 [cit. 2015-11-15]. DOI: 10.4103/0974-8490.91030. ISSN 0974-8490. Dostupný na WWW: <https://ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3250035/?report=printable>.
21. James K. The therapeutic properties of Edible Algae for the promotion of health and support of disease: A combined Western and Eastern perspective [online]. [cit. 2016-07-02]. Dostupný na WWW: <http://www.drkatejames.com/documents/TheTherapeuticProperties.pdf>.