

## Přehled citovaných studií

Studie na webu NCBI (National Centre for Biotechnology Information)  
pod PMID [PubMed - indexed for MEDLINE]

- 1) PMID: 21807659
- 2) PMID: 14654748
- 3) PMID: 20090776
- 4) PMID: 18045712
- 5) PMID: 17513403
- 6) PMID: 21550218
- 7) PMID: 20858571
- 8) PMID: 22081873
- 9) PMID: 19735513
- 10) PMID: 16702322
- 11) PMID: 18710243

### Ostatní studie:

#### \*) Studie na webu The American Journal of Clinical Nutrition

Am J Clin Nutr March 2005 vol. 81 no. 3 611-614

#### \*\*\*) V magazínu Clinical Nutrition 30 / 2011

Chocolate consumption is inversely associated with calcified atherosclerotic plaque in the coronary arteries: The NHLBI Family Heart Study

Luc Djoussé a/, b/, Paul N. Hopkins c/, Donna K. Arnett d/, James S. Pankow e/, Ingrid Borecki f/, Kari E. North g/, R. Curtis Ellison h/

a/ Division of Aging, Brigham & Women Hospital and Harvard Medical School, 1620 Tremont Street, 3rd Floor, Boston, MA 02120, USA

b/ Massachusetts Veterans Epidemiology and Research Information Center and Geriatric Research, Education, and Clinical Center, Boston Veterans Affairs Healthcare System, Boston, MA, USA

c/ Cardiovascular Genetics, University of Utah, Salt Lake, UT, USA

d/ Department of Epidemiology, University of Alabama at Birmingham, Birmingham, AL, USA

e/ Division of Epidemiology and Community Health, University of Minnesota, Minneapolis, MN, USA

f/ Division of Biostatistics, Washington University, St. Louis, MO, USA

g/ Department of Epidemiology, University of North Carolina, Chapel Hill, NC, USA

h/ Section of Preventive Medicine & Epidemiology, Boston University, Boston, MA, USA

#### \*\*\*) Studie na webu The Journal of Nutrition

J. Nutr. September 2008 vol. 138 no. 9 1671-1676



Mark Sisson

**Proč byste měli jíst a pít extra  
hořkou čokoládu?**

---

**Mark Sisson**

## Proč byste měli jíst a pít extra hořkou čokoládu?

Ano, já vím, já vím. Ten nadpis není zrovna uklidňující. Nesnáším, když vám musím říkat špatné zprávy, a nenávidím vydávat nepopulární doporučení typu “jezte víc másla” nebo “jděte se opalovat” nebo “pijte sklenku červeného vína”, ale musím se držet pravdy, i když to bolí. A pravda je, že byste měli jíst hořkou čokoládu na polo-pravidelné bázi, protože je pro vás sakra dobrá. Než mě zcela odvrhnete s úmyslem vyhnout se další agitce, dejte mi minutku, abych to vysvětlil:

Taky jste byli jednou děti. Vaši rodiče vás pravděpodobně nutili dojíst rozvařenou zeleninu bez chuti, mýt si ruce a dodělat domácí úkoly – nebo jinou otravnou povinnost – “pro vaše vlastní dobro”, a to já dělám taky. Hořká čokoláda je zdravá. Může být odporná, hnusná a nechutná, ale obsahuje pár opravdu dobrých věcí, které mají znatelný vliv na různé zdravotní ukazatele. Takže fakt jezte čokoládu, surový kakaový prášek, pijte domácí horkou čokoládu. Zacpěte si nos, jestli musíte, ale snězte to a vypijte to.

Jasně že si dělám srandu. Nikdo nekroučí hlavou, když přijde na čokoládu. Pokud vím, komunita kolem Primal by dokázala vysát všechnu vysokoprocenní hořkou čokoládu. Nemyslete si, že jsem neviděl, jak rychle zmizela čokoláda na loňském PrimalConu. A proč by ne? Hořká čokoláda je skvělá, dokonalá bouře chuti, flavonoidů a tuku. Chutná prostě skvěle, je nacpaná polyfenoly a kakaové máslo je výborný zdroj nasycených a mononenasycených tuků. Vysokoprocenní hořká čokoláda je doslova zdravá tyčinka. Jak bychom ji mohli nemilovat?

Už dřív jsem zmínil moje oblíbené hořké čokolády. Dal jsem i tipy pro výběr čokolády. Ale doteď jsem nevysvětlil, proč bychom měli zařadit vysokoprocenní hořkou čokoládu do naší stravy. Nikdy jsem nevyjmenoval spoustu zdravotních benefitů, které kakao nabízí. Tak jdeme na to, ne?

Když seženete nějakou dobrou vysokoprocenní čokoládu s nízkým obsahem cukru, klidně snězte pár kostiček na posezení. Přesto ale trénujte zdrženlivost, je to pořád sladkost a neměla by tvořit velkou část kalorického příjmu. Zacházejte s ní jako s kořením nebo dokonce medicínským doplňkem k jinak kvalitní stravě. Pokud jste citliví na stimulanty, vyhněte se čokoládě těsně před spaním.

## Recept přímo pro bohy

Pokud se někdy dostanete ke kvalitnímu kakaovému prášku (surovému kakau – které už je vlastně fermentované – nebo praženému, ale nikdy holandskému), zkuste kokosové kakaové mléko. Smíchejte půlku plechovky (BPA “bisphenol A “ free) kokosového mléka (nebo kvalitního kondenzovaného mléka) s pár lžicemi kakaového prášku. Zahřejte, dokud nezačne skoro bublat. Přidejte něco na oslazení a pokud jste dobrodruh, trošku kajenského pepře, skořice a kurkumy. Dobrou chuť!



**Mark Sisson (60)** je mezinárodně uznávaný expert na zdravý životní styl a fitness. Je autorem světových bestsellerů *The Primal Blueprint* a jedním z iniciátorů a frotmenů hnutí za zdravý životní styl - PrimalCon. Jeho blog *MarksDailyApple.com* tím, že zpochybnil logiku diet a formuloval zásadní principy pohybu a převzetí osobní zodpovědnosti za své zdraví a psychickou pohodu, otevřel cestu pro první nadšence správného stravování a cvičení. Od svých skromných a kontroverzních začátků v roce 2006 až do dneška, se blog *MarksDailyApple.com* s 1,6 milionem unikátních návštěv za měsíc, stal jedním z předních zdravotnických informačních zdrojů na internetu. Mark má vysokoškolský titul v

oboru biologie z Williams College a je mimo jiné i bývalým světovým šampionem ve vytrvalostních sportech (maraton zvládl za 02:18 a v extrémním turnaji Havaj Ironman World Triathlon obsadil 4. místo). Je propagátorem sportu Ultimate Frisbee (létající disk), který podle něj plně integruje vše, co reprezentuje zdravý, přitom ale organizmus nezatěžující pohyb.

---

---

## Hořká čokoláda a UV záření

Odolnost vůči poškození UV zářením se obvykle měří pomocí MED – minimální erytémové dávky. Vyšší MED znamená lepší odolnost vůči UV paprskům, zatímco nižší MED ukazuje na nižší odolnost. Vysoká MED – dobré, nízká MED – špatné. Studie <sup>9)</sup> prokázala, že podávání vysokých dávek hořké čokolády zdravým lidem po 12 týdnů zdvojnásobilo jejich MED, podávání malých dávek nemělo žádný efekt.

Podobně jiná studie <sup>10)</sup> zjistila, že skupina s příjmem vysoké dávky flavonolů z kaka a měla vyšší odolnost vůči UV dávkám než skupina s nízkou dávkou (která v podstatě nepozorovala žádné účinky) po období 6 a 12 týdnů.

Zájemci o poměrně komplexní kompendium o čokoládě se mohou podívat na web World Cocoa Foundation. Snažil jsem se držet živého výzkumu, ale tam je více teoretických věcí.

Jak vidíte, většina benefitů čokolády pochází z obsahu polyfenolů a většina studií, která zaznamenala největší účinky, používala hořkou čokoládu s vysokým obsahem flavanolu, takže byste taky měli vybírat čokoládu s vysokým obsahem polyfenolů. Čokoláda zpracovaná po holandském způsobu, neboli alkalizovaná, má světlejší barvu a neobsahuje některé hořké složky, což jí dává jemnější chuť. To je super pro Hershey's Kisses (americká značka čokolády), ale katastrofa pro obsah flavanolů. Tyto "hořké složky" jsou totiž právě flavanoly. Bez hořkosti (což je podle mě součástí komplexní chuti) přijmete o většinu prospěšných polyfenolů. Může to chutnat dobře, ale nebude to mít žádný fyziologický efekt. Podívejte se na výsledky této studie <sup>11)</sup> o obsahu flavanolu v kakaovém prášku v závislosti na různém stupni alkalizace:

- přírodní – 34,6 mg/g
- lehce zpracované – 13,8 mg/g
- středně zpracované – 7,8 mg/g
- těžce zpracované – 3,9 mg/g

## Hořká čokoláda obsahuje zdravé tuky

Kakaové máslo, které se získává z kakaových bobů a je obsaženo ve kvalitních hořkých čokoládách, je tvořeno zejména mononenasyceným a nasyceným tukem s velmi malým množstvím polynenasyceného tuku. A protože většina z nasyceného tuku je kyselá stearová, široce známá neutralizujícím účinkem na LDL (zlý cholesterol), tak dokonce i lidé s fobií z tuků mohou šťastně polykat kakaové máslo.

## Hořká čokoláda obsahuje spoustu polyfenolů, zejména flavanoly

Když přijde na obsah polyfenolů a antioxidační kapacitu, kakao válčuje "superovoce" acai, granátová jablka, brusinky, borůvky a cokoliv dalšího, co vám ze všech stran vnucují vaši otravní kamarádi, kteří se vždýcky nechají nachytat na nějaký zázračný multilevel marketing. Polyfenol, který má na kontě nejvíc studií, je epikatechin, flavanol. Ačkoliv benefity polyfenolů a z pigmentu odvozených antioxidantů jsem už popisoval, polyfenoly v kakau jsou stejně tak silné a hodně zdravé.

Co se stane, když se kostička hořké čokolády bohatá na polyfenoly rozpustí na jazyku, je polknuta, strávena a stane se součástí našeho těla? Jaké jsou zdravotní benefity konzumace vysokoprocenní hořké čokolády?

## Hořká čokoláda a krevní tlak

Epidemiologické studie pěkně konzistentně dokazují, že konzumace hořké čokolády má vliv na snižování krevního tlaku. V Jordanu, mezi Kuna Indiány žijícími v Panamě, u těhotných žen a mezi staršími Holanďany to platí. To je sice všechno fajn, ale jsou to jen asociace. My potřebujeme kontrolované studie:

Jedna taková \*) zjistila, že 15 dní konzumace hořké čokolády, ale ne bílé, snížilo u zdravých jedinců krevní tlak (a zlepšilo inzulinovou citlivost). Hlavní rozdíl mezi bílou a hořkou čokoládou je v obsahu polyfenolů; oba typy obsahují kakaový tuk. Konzumace kaka a také zlepšila tok krve v tepnách u kuřáků. <sup>1)</sup>

---



---

Některé ze studií naznačují, že klíčem jsou flavonoidy. V jedné z nich zlepšila hořká čokoláda bohatá na flavanoly endoteliální funkci (tj. funkci výstelky cév, která spouští proces aterosklerózy) při současném zvýšení hladiny flavanolů v plazmě (což značí, že s tím flavanoly měly co do činění). Další studie <sup>2)</sup> použila kakao bohaté na flavanol ke zvýšení produkce oxidu dusnatého u zdravých lidí, a tedy vyvolání vazodilatace (rozšíření cév) a zlepšení endoteliální funkce. V jiné studii <sup>3)</sup> pak vysoká dávka flavanoidů z kakaava způsobila největší pokles krevního tlaku. Jiná studie objevila, že bílá čokoláda nesnižuje krevní tlak, nezlepšuje lipidy a neredukuje oxidační stres, ale zlepšuje krevní oběh <sup>4)</sup>. Možná to je rozpustnou vlákninou získanou z kakaava, která u “spontánně hypertenzních” potkanů, snížila krevní tlak, možná je to snížením tělesné hmotnosti, které konzumaci kakaava provázelo.

Je to podle mě pravděpodobně obojí, ačkoli polyfenoly k tomu nepochybně přispívají víc, než pět gramů, nebo kolik rozpustné vlákniny můžete získat z průměrné porce hořké čokolády.

### Hořká čokoláda a kardiovaskulární nemoci

Slyšeli jste o králících krmených cholesterolem, ale co takhle králíci krmení kakaem? Zatímco to první zmíněné je účinným nástrojem pro studium negativních účinků špatné eliminace lipidů, druhé je svědectvím zpomalujícího účinku polyfenolů v kakau na peroxidaci lipidů. Stejně nálezy máme i u hlodavců. Krmení potkanů se zvýšenou nebo normální hladinou cholesterolu “kakaovou vlákninou” bohatou na polyfenoly (v podstatě odtučněnou čokoládou bez cukru) snížilo ukazatele peroxidace lipidů u obou skupin. Vypadá to, že to také dobře funguje i ve zkumavkách.

U lidí s normální i zvýšenou hladinou cholesterolu <sup>5)</sup> snížilo podávání kakaového prášku smíchaného s horkou vodou oxidované LDL a ApoB (LDL částičky, které, pokud si vzpomínáte na můj příspěvek o testech cholesterolu, chcete snížit) a zároveň zvýšilo HDL. Všechny tři dávky vysokoflavonolového kakaového prášku – 13, 19,5 a 26 g/den – byly prospěšné. Pokud vás to zajímá, 26 gramů prášku je cca čtvrt šálku.

Funguje to také ve spojení s mlékem <sup>6)</sup> (ale ne se sirupem Hershey's, se kterým to takhle opravdu nefunguje).

Vzhledem k účinkům čokolády na peroxidaci tuků se snad můžeme domnívat, že bude také snižovat riziko kardiovaskulárních nemocí. A skutečně, epidemiologické studie naznačují, že tomu tak je. U vzorku přes více jak 2200 pacientů <sup>\*\*)</sup> byla konzumace čokolády v nepřímé úměře spojena s rozvojem arteriosklerózního plaku (určeno dle hladiny vápníku). Neuvěřitelné je, že toto spojení se prokázalo u čokolády obecně, a já si nemyslím, že by všichni konzumovali 100% surový kakaový prášek nabitý polyfenoly. Studie z letošního roku <sup>7)</sup> se stejnou skupinou získala podobné výsledky: konzumace čokolády byla inverzně spojena s rozšířenými kardiovaskulárními onemocněními.

Všechny výzkumy kakaava jsou sice zaměřené na vaskulární funkci a riziko srdečního onemocnění, je tu ale pár dalších, méně prozkoumaných benefitů:

### Hořká čokoláda a inzulínová rezistence

Po patnáct dní dostávali hypertenzní pacienti s intolerancí glukózy buď 100 gramů hořké čokolády s vysokým obsahem polyfenolů nebo 100 gramů bílé čokolády s nulovým obsahem polyfenolů denně. Strava byla stejně kalorická a mezi skupinami se nic jiného než druh čokolády nelišilo. Hořká čokoláda zlepšila funkci beta-buněk, snížila krevní tlak, zvýšila inzulínovou citlivost a zlepšila endoteliální funkci, bílá čokoláda neměla vliv na žádnou z těchto věcí <sup>\*\*\*)</sup>.

### Hořká čokoláda a ztučnělá játra

Potkani se ztučnělými játry vykazují vyšší hladinu oxidačního stresu a zánětu, ale suplementace kakaem částečně zmírnila tyto patologické změny – minimálně u potkanů s nedostatkem cholinu. Kakao sice nedokázalo vyřešit ztučnělá játra úplně, ale podle závěru vědců <sup>8)</sup> může mít kakao terapeutické účinky na “méně závažné” formy ztučnělých jater.

---