

Srovnání výživové hodnoty kravského mléka a sójových nápojů

Dostálová J.

Ústav chemie a analýzy potravin VŠCHT, Praha

V devadesátých letech minulého století se na našem trhu objevily různé sójové nápoje (dříve nazývané sójová mléka), které propagátoři alternativních způsobů výživy často doporučují jako náhradu kravského mléka. Z hlediska výživového však kravské mléko a mléčné výrobky odpovídajícími sójovými výrobky nahradit nelze, zvláště ne ve výživě dětí, protože složení sójových nápojů se od složení kravského mléka podstatně liší. Z tohoto důvodu se také podle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 329/1997 Sb. ve znění platných předpisů nesmí používat názvu sójové mléko, ale sójový nápoj. V zemích EU bylo toto legislativní opatření přijato již v roce 1994.

Sójové nápoje jsou v podstatě vodným výluhem sójových bobů. Jsou to řídké nažloutlé kapaliny, připomínající svým vzhledem mléko, ale mají odlišnou specifickou vůni a chuť.

Složení sójových nápojů velmi kolísá v závislosti na technologickém postupu. Podle FAO má sójové mléko evropských výrobců průměrné složení uvedené v tabulce č.1. V tabulce je pro srovnání uvedeno i složení kravského mléka.

Obsah všech tří základních živin (bílkovin, sacharidů a tuků) a energie se výrazně neliší, liší se však kvalita těchto živin. Sójové bílkoviny patří, na rozdíl od bílkovin kravského mléka, mezi neplnohodnotné bílkoviny, protože mají nedostatek esenciální aminokyseliny methioninu a cystinu. Složení mastných kyselin tuku sójových nápojů je naopak příznivější než složení mastných kyselin tuku mléka kravského. Pozitivní je i skutečnost, že sójové nápoje neobsahují cholesterol. Sacharidy se také liší - v kravském mléce je obsažena laktosa, v sójových nápojích sacharosa a různé další oligosacharidy (např. rafinosa, stachyosa, verbaskosa), které jsou nestravitelné a způsobují nadýmání. Rozdíly v obsahu vitaminů nejsou u většiny vitaminů z hlediska výživového významné. V kravském mléce je vyšší obsah vitamínu A a obsahuje na rozdíl od sójových nápojů vitamín B₁₂. Vápníku, fosforu, zinku a některých dalších minerálních látek obsahují sójové nápoje (pokud nejsou obohacené) výrazně méně než mléko kravské a navíc jsou minerální látky ze sójových nápojů podstatně méně využitelné než z kravského mléka. Např. vápníku obsahují sójové nápoje v závislosti na technologickém postupu 4 - 78 mg.100 g⁻¹ (v kravském mléce se jeho obsah pohybuje v rozmezí 100 - 120 mg.100 g⁻¹). Využitelnost vápníku ze sójových výrobků je asi 10 %, zatímco z mléčných výrobků téměř 30 %. Vyšší využitelnost vápníku z mléka je dána způsobem jeho vazby na kasein a přítomností látek, které využitelnost zvyšují např. laktosy. Nízký obsah vápníku a jeho malá využitelnost je jedním z největších nedostatků sójových nápojů. Především u dětí, ale i

u žen a starých lidí lze v případě náhrady mléčných výrobků výrobky sójovými jen velmi obtížně zajistit plnění výživových doporučených dávek vápníku, protože i z většiny dalších rostlinných zdrojů jsou minerální látky obtížně využívány. Sójové nápoje obsahují sice asi 15 x více železa než mléko kravské, ale stejně jako ostatní minerální látky je velice málo využitelné.

Některé sušené sójové nápoje mají z hlediska výživového méně příznivé složení než sójové nápoje tekuté. Složení dvou sušených sójových nápojů z českého trhu je uvedeno v tabulce č.2.

Nápoj B je směs extraktu sójových bobů se sušenou syrovátkou obohacená minerálními látkami a vitaminy, a proto je jeho složení poněkud příznivější než nápoje A. Oba nápoje však mají velmi ve srovnání s kravským mlékem nízký obsah bílkovin a vápníku, a proto jejich používání, zejména pro dětskou výživu není příliš vhodné.

Sójové boby obsahují v daleko větším množství než kravské mléko různé antinutriční a toxické látky, které mohou zčásti přejít i do sójových nápojů. Nejvýznamnějšími antinutričními látkami sójových bobů jsou inhibitory proteas (trypsinu a chymotrypsinu), které snižují využitelnost bílkovin. Další jsou lektiny (způsobují zpomalení růstu), goitrogenní látky (ovlivňují nepříznivě činnost štítné žlázy) a antivitaminy. Všechny tyto látky lze spolehlivě odstranit teplem, a proto v sójových nápojích, pokud jsou vyrobeny seriózními výrobci, nebezpečí z jejich příjmu nehrozí. Další negativní složky jsou již tepelně stabilní. Především je to kyselina fytoová, která váže minerální látky do obtížně využitelných komplexů a způsobuje jejich nižší využitelnost, dále saponiny, fytoestrogeny (v poslední době se poukazuje i na jejich příznivé působení), nestravitelné oligosacharidy způsobující nadýmání, lysinoalanin, alergeny a puriny. Některými speciálními postupy je lze do určité míry odstranit, ale s jejich přítomností v sójových nápojích musíme počítat. Uvedené antinutriční a toxické látky se, kromě posledních tří, v kravském mléce prakticky nevyskytují. Některé z nich jsou sice obsaženy v krmivech, ale živočišný organismus působí jako filtr a do mléka jich přechází jen velmi nepatrné množství.

Sójové nápoje nejsou z hlediska sensorického pro většinu našich spotřebitelů příliš atraktivní, a proto se často ochucující různými přísadami nebo se vyrábějí směsí s kravským mlékem nebo syrovátkou. V případě směsí je nutné výrobky označit, že se jedná o směs s kravským mlékem, protože lidé, kteří trpí laktosovou intolerancí nebo alergií na mléčné bílkoviny by po požití směsného výrobku mohli mít i vážné zdravotní potíže.

Z výše uvedeného vyplývá, že sójové nápoje nejsou plnohodnotnou náhradou kravského mléka, Největšími nedostatky jsou nižší biologická hodnota bílkovin, malá využitelnost minerálních látek, především vápníku a zinku a přítomnost antinutričních a toxických látek. Sójové nápoje mají na druhé straně některé přednosti, zejména

nepřítomnost cholesterolu a příznivější složení mastných kyselin tuku. V případě, kdy je náhrada sójovými výrobky nezbytná, např. u kojenců nesnášejících kravské mléko, je nutné používat pouze speciální výrobky, ze kterých byly odstraněny antinutriční látky vhodnými technologickými postupy a výrobky obohaceny těmi živinami, kterých mají sójové výrobky nedostatek

Tabulka č. 1: Průměrné složení sójových nápojů a plnotučného kravského mléka

Živina g/100g	Sójový nápoj (FAO)	Kravské mléko
Bílkoviny	3,6	3,4
Tuky	2,3	3,5
Sacharidy	3,4	4,6
Energie (kJ/kcal)	204/49	269/64
Cholesterol	0	10 mg
Laktosa	0	4,6
Složení mastných kyselin (%)		
Nasyčené	14,0	63,5
Monoenové	21,6	33,5
Polyenové	63,5	3,0

Tabulka č.2.: Složení sušeného plnotučného mléka a sušených sójových nápojů

Živina g/100g	Sójový nápoj A	Sójový nápoj B *	Kravské mléko
Bílkoviny	4,9	7,2	25,5
Tuky	31,0	15,5	26,4
Sacharidy	60,4	38,1	36,0
Energie (kcal)	529	446	484
Vápník (mg)	6,0	235	1008

* Údaje jsou převzaty z etikety. Součet hlavních živin je pouze 60,8 g. Není uvedeno co představuje dopočet do 100 g. Na etiketě je uvedeno, že výrobek obsahuje 36 % laktosu, což možná představuje spolu s vodou chybějící procenta do 100 %.