

# **Rostlinné nápoje (rostlinná „mléka“).** **Jejich výživové hodnocení** **a srovnání s kravským mlékem.**

**Jana Dostálová**

**Ústav analýzy potravin a výživy, VŠCHT Praha**

**Společnost pro výživu**

**Fórum zdravé výživy**

- V poslední době se na našem trhu objevuje stále více druhů rostlinných nápojů z mandlí, ovsu, rýže, pohanky, máku, kukuřice, kokosu a zejména sóji, které vyrábějí různí výrobci
- Spotřebitelé a někdy i odborníci je nesprávně nazývají rostlinná mléka
- V reklamě jsou tyto výrobky z hlediska výživového většinou vysoce nadhodnocovány a spotřebitelé, zejména mladí, je používají pro sebe nebo i pro své děti jako náhradu kravského mléka
- Na základě analýz, které provedla Potravinářská komora ve 2. čtvrtletí 2017, bude srovnána výživová hodnota rostlinných nápojů a kravského mléka.

- Rostlinné nápoje jsou v podstatě extrakty (výluhy) surovin rostlinného původu
- Obsah suroviny, a tím i živin, v tekutém nápoji je většinou velmi malý
- Obsah sušiny v tekutých nápojích se pohyboval od 4,07 do 12,04 % (v mléce je téměř 13 %)
- Díky nízkému obsahu sušiny mají nápoje „vodovou“ chuť, a proto se do některých přidávají látky zahušťující označené kódem E
- V rostlinných nápojích můžeme najít různá „éčka“, do mléka se však žádná „éčka“ přidávat nesmějí
- Podle analýz SZÚ makové nápoje obsahují kadmium

# Složení, senzoričné hodnocení a cena rostlinných nápojů a mléka

Výrobek	Tuk (%)	Sacharidy (%)	Bílkoviny (%)	Senzorika	Cena Kč/100 ml
Zajíc Pohankový nápoj	23	67	2,6	3,2	10,0
Alpro COCONUT original	0,9	2,7	0,1	3,5	7,7
topnatur Kokosový Nápoj sušený	27	66	0,5	3,5	9,3
Zajíc Sójový nápoj natural	27	63	3,4	3,5	10,0
topnatur Kukuřičný Nápoj sušený	25	67	0,6	3,5	8,0
Alpro Soya original	1,2	1,6	2,1	3,5	7,0
Mléko plnotučné	3,5	4,4	3,3	1,5	do 2
Mléko plnotučné sušené	27,5		25,5		do 3

# Složení, senzoričné hodnocení a cena rostlinných nápojů a mléka

Výrobek	Tuk (%)	Sacharidy (%)	Bílkoviny (%)	Senzorika	Cena Kč/100 ml
Topnatur Rýžový Nápoj sušený	21	25	1,7	3,6	8,4
Alpro OAT original	1,5	6,6	0,3	3,8	7,0
Provamel Organic Bio Oat Hafer	1,3	7,8	0,3	3,9	6,0
Eco milk Almond Original	2,1	5,4	0,9	4,2	16,0
Provamel Organic Bio RICE	1,1	10,5	0,1	4,2	8,0
Elephanths Nápoj obsahující Mak	3,6	0,4	1,6	4,8	0,25 EUR
Mléko plnotučné	3,5	4,4	3,3	1,5	do 2
Mléko plnotučné sušené	27,5		25,5		do 3

# Výživové hodnocení rostlinných nápojů

- Obsah bílkovin v rostlinných nápojích byl ve srovnání s mlékem výrazně nižší
- Biologická hodnota rostlinných bílkovin je z důvodu nedostatku některých nezbytných (esenciálních) aminokyselin výrazně nižší než biologická hodnota bílkovin mléka, přičemž biologická hodnota bílkovin syrovátky je nejvyšší ze všech bílkovin
- Obsah sacharidů a cukrů nebyl příliš vysoký, takže nepříznivý vliv cukrů na zdraví i vznik zubního kazu se téměř neprojeví.

# Výživové hodnocení rostlinných nápojů

- Složení tuku rostlinných nápojů je, s výjimkou tuku kokosového, z hlediska výživy vhodnější než tuku mléčného. Z důvodu nízkého obsahu tuku v rostlinných nápojích je ale tato výhoda v podstatě zanedbatelná.
- Jiná situace je u sušených rostlinných nápojů, kde složení tuku je z hlediska výživového nevhodné – vysoký obsah SFA a zejména TFA ve výrobcích Zajíc. Do těchto výrobků se tuky s nevhodným složením MK přidávají.

# Výživové hodnocení rostlinných nápojů

- Obsah vápníku byl u většiny výrobků výrazně nižší než v mléce. Vápník v mléce je mnohem lépe využitelný (více než 30 %) než v potravinách rostlinného původu (pouze několik %).
- Obsah vitaminů nebyl stanoven, ale vzhledem k nízkému obsahu sušiny a tuku bude obsah většiny vitaminů v rostlinných nápojích, pokud nejsou o vitaminy obohaceny, nižší než v mléce.
- Vysoká konzumace sójových nápojů je spojena s rizikem příjmu různých přírodních toxických látek. Např. u dětí, žen v reprodukčním věku a u mužů je rizikový příjem fytoestrogenů, které mají strukturu podobnou ženským pohlavním hormonům.
- Sója je také silný alergen.



# ZÁVĚR

- Rostlinné nápoje nemohou nahradit kravské mléko, zejména u dětí, těhotných a kojících žen a starších lidí
- Nejsou vhodné ani jako náhrada mléka při intoleranci laktózy, kde by se měla konzumovat delaktózovaná mléka a kysané mléčné výrobky
- Mohou sloužit pouze ke zpestření jídelníčku
- Při nákupu je vhodné sledovat surovinové složení a tabulku výživových hodnot
- Předražené výrobky, obsahující zanedbatelné množství suroviny a vodu, bychom kupovat neměli
- **Neprospějeme ani svému zdraví, ani si nepochutnáme.**

Výsledky studie složení tukové složky  
sójových výrobků provedené na  
Ústavu analýzy potravin a výživy  
VŠCHT

Autoři: Dostálová J., Matějková K., Smutná Š.,  
Doležal M.

# Materiál a analytické metody

- Materiál – 6 vzorků tekutých sójových nápojů, 6 sójových nápojů v prášku a 4 sójové náhražky smetany, šlehačky nebo mléka pro dochucení nápojů. Vzorky byly zakoupeny v říjnu 2016 v české tržní síti
- Obsah tuku stanoven dvojnásobnou extrakcí směsí rozpouštědel (ethanol, hexan, diethylether) po obnově nápoje
- Kvalitativní a kvantitativní analýza MK po převedení na methylestery na kapilární koloně Supelco SP 2560 na plynovém chromatografu Hewlet Packard 6890 s FID

# Složení mastných kyselin (% celkových MK)

	1	2	3	4	5	6	7	8
Vzorek	Joya	Soja Bio	DM Bio	Alnatur a Bio	Alpro	Provam el Bio	Zajíc natura	Zajíc plus
SAFA	17.15	17.29	16.48	17.41	16.12	17.01	24.97	23.19
USFA	82.85	82.71	83.52	82.59	83.88	82.99	75.03	76.81
MUFA	21.14	28.47	23.29	23.50	21.34	19.51	32.33	43.06
PUFA	61.59	54.11	60.12	58.98	62.42	63.35	0.00	0.00
TFA	0.12	0.13	0.11	0.11	0.12	0.13	42.70	33.75
N-6	54.15	48.00	51.97	52.24	53.57	53.88	0.00	0.00
N-3	7.39	6.08	8.12	6.70	8.81	9.43	0.00	0.00

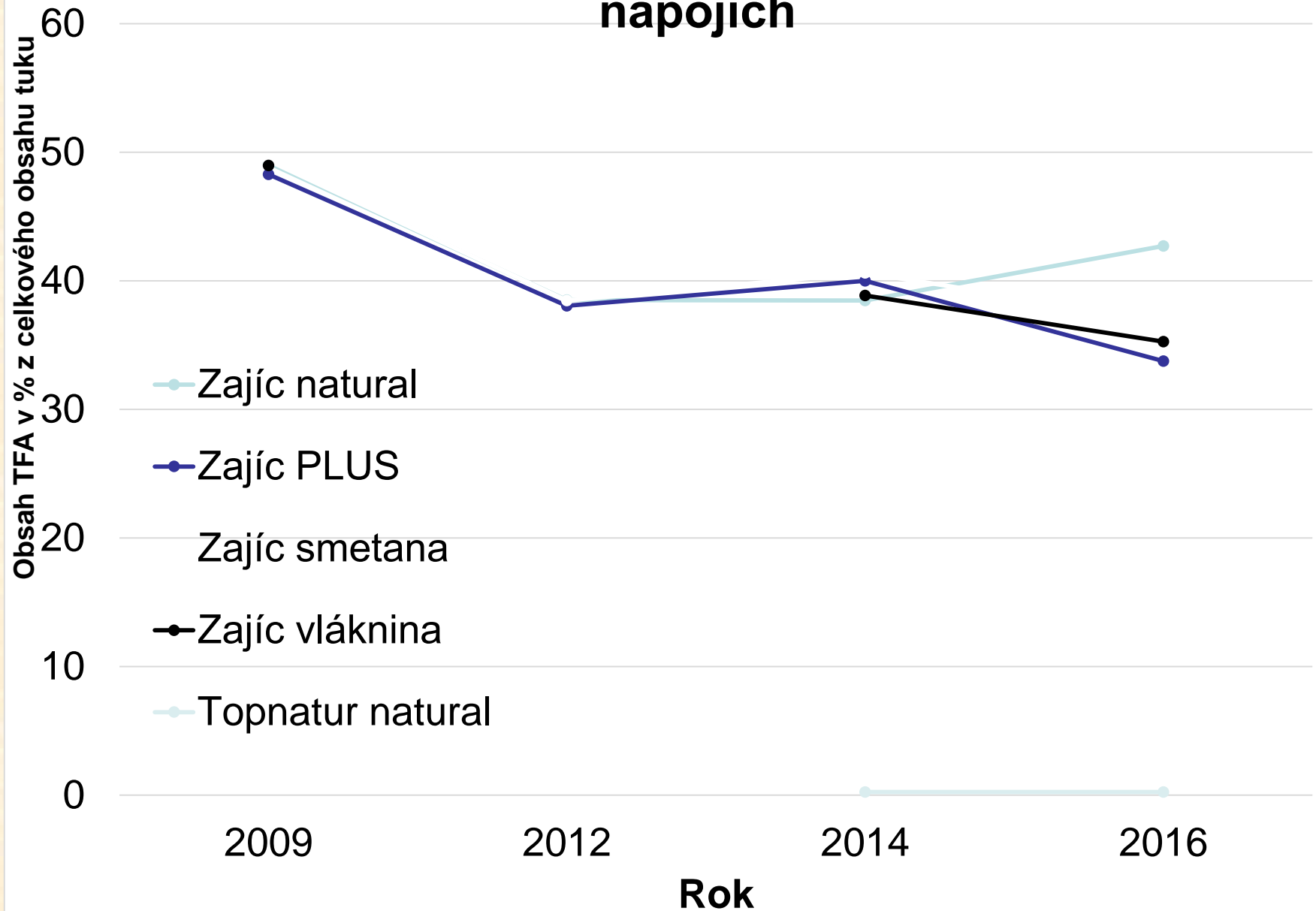
# Složení mastných kyselin (% celkových MK)

	9	10	11	12	13	14	15	16
Vzorek	Zajíc smetana	Zajíc vláknina	Topnatur	Soya drink	Soja creamer	Coffee creamer	Soya topping cream	Orasí
SAFA	26.05	25.22	96.63	16.68	25.21	58.94	98.16	13.66
UFA	73.95	74.78	3.37	83.32	74.79	41.06	1.84	86.34
MUFA	36.99	39.51	1.20	20.33	40.45	28.02	0.74	25.30
PUFA	0.00	0.00	1.94	62.80	0.00	0.00	0.00	60.06
TFA	36.95	35.27	0.24	0.18	34.35	13.05	1.10	0.99
N-6	0.00	0.00	1.72	54.18	0.00	0.00	0.00	59.40
N-3	0.00	0.00	0.22	8.62	0.00	0.00	0.00	0.66

<b>Název výrobku (2009)</b>	<b>Obsah tuku (%)</b>	<b>TFA</b>	<b>SAFA</b>	<b>MUFA</b>	<b>PUFA</b>
Soja Milk natural	24	0,5	93,2	3,5	2,6
Zajíc Sojový nápoj Plus	26	48,3	25,4	23,3	1,7
Soja Milk vanilka	24	0,1	96,5	1,4	1,9
Soja Milk cappuccino	24	0,1	92,3	4,6	2,7
Soja Milk extra protein	10	0,1	95,0	2,1	2,7
Zajíc Sójový nápoj s vlákninou	23	49,0	25,5	23,6	0,7
Zajíc Sójový nápoj s příchutí smetany	25,5	49,3	25,0	23,5	0,8
ActiveMilk	17,3	48,2	25,7	24,2	0,9
Soja Milk jahoda	24	0,6	95,3	1,7	1,9
Zajíc Sojový nápoj Natural	27,4	49,2	25,2	23,5	0,8

	<b>Název výrobku (2012)</b>	<b>Obsah tuku (%)</b>	<b>TFA</b>	<b>SAFA</b>	<b>MUFA</b>	<b>PUFA</b>
1	Zajíc Natural	26,4	38,5	27,3	32,7	1,5
2	Zajíc Plus	22,3	38,1	24,1	35,4	2,4
3	Zajíc Smetana	26,2	38,5	24,0	36,5	1,0
4	SojaMilk Natural	21,0	0,1	96,5	1,4	2,0
5	SojaMilk Ca+Lecithin	20,4	0,1	97,1	1,0	1,8

# Vývoj obsahu TFA v sušených sójových nápojích





# ZÁVĚRY

Sójové nápoje nejsou rovnocennou náhradou mléka, i když mají určité přednosti, zejména:

- nepřítomnost cholesterolu a laktosy a lepší složení mastných kyselin tuku v případě, že se nejedná o částečně nebo plně ztužený tuk nebo tuky z palem
- pokud tuk pochází ze sójových bobů obsahuje pozitivně působící fosfolipidy a fytoosteroly
- pro ženy po menopauze je přínosem obsah isoflavonů (fytoestrogenů)

# ZÁVĚRY

- největším nedostatkem (pokud se nejedná o nápoje obohacené) je nízký obsah vápníku, který je navíc málo využitelný
- sušené sójové nápoje, kromě jednoho, měly nevhodné složení mastných kyselin (4 obsahovaly 33,8 – 42,7 % TFA a jeden 96,6 % SFA s vysokým podílem kyseliny laurové a myristové, které mají silné aterogenní účinky
- nedošlo k výraznějšímu zlepšení ve srovnání s rokem 2009, 2012 a 2014
- tolerovaný denní příjem 2,5 g TFA naplní již jedna porce
- rovněž složení tuku sójových náhrad s jedinou výjimkou bylo nevhodné

# ZÁVĚRY

Dalšími nedostatky jsou:

- nižší biologická hodnota bílkovin (nedostatek sirných aminokyselin)
- velice nízký obsah bílkovin a vysoký obsah sacharidů v některých sušených výrobcích
- nižší obsah některých vitaminů a nepřítomnost vitaminu B<sub>12</sub> a D
- obsah antinutričních látek
- sója je větším alergenem než mléko

Děkuji Vám za pozornost a vybírejte si nápoje podle surovinového složení

