

## NIEKOĽKO ZAUJÍMAVOSTÍ O OVČOM MLIEKU A BRYNDZI.

Ing. Jaroslav Špánik<sup>1</sup>

doc. RNDr. Milan Margetín, PhD.<sup>1</sup>

RNDr. Róbert Kubinec, CSc.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Slovenské centrum poľnohospodárskeho výskumu, Nitra, pracovisko Trenčianska Teplá

<sup>2</sup>Chemický ústav, Univerzita Komenského, Bratislava

Ovčie mlieko má odlišné zloženie ako mlieko kravské, pričom sa v priebehu roka počas laktácie môže výrazne meniť. Tieto zmeny ovplyvňuje veľa faktorov, ako je plemeno, výživa, ročné obdobie, poradie laktácie, štádium laktácie a podobne. Rozdiely oproti mlieku kravskému však nie sú len v percentuálnom zastúpení jednotlivých zložiek, ale jednotlivé zložky tiež vykazujú určité odlišnosti (zastúpenie mastných kyselín v tuku, aminokyselín v bielkovinách a pod.). Vzhľadom na vyšší obsah všetkých zložiek sa dá konštatovať, že ovčie mlieko je hodnotnejšie a výživnejšie ako kravské. Možno to dokumentovať na príklade publikovanom na webovej stránke [www.sheepcentre.co.uk](http://www.sheepcentre.co.uk) (tabuľka 1):

Tabuľka 1. Porovnanie zloženia ovčieho, kozieho a kravského mlieka.

Surové mlieko (%)	Ovčie	Kozie	Kravské
Sušina	18,3	11,2	12,1
Tuk	6,7	3,9	3,5
Bielkoviny	5,6	2,9	3,4
Laktóza	4,8	4,1	4,5
Kalorická hodnota (kcal/100g)	102	77	73
<b>Vitamíny mg/l</b>			
Riboflavín B <sub>2</sub>	4,3	1,4	2,2
Tiamín	1,2	0,5	0,5
Niacín B <sub>1</sub>	5,4	2,5	1,0
Kyselina pantotenová	5,3	3,6	3,4
B <sub>6</sub>	0,7	0,6	0,5
Kyselina listová (µg/l)	0,5	0,06	0,5
B <sub>12</sub>	0,09	0,007	0,03
Biotín	5,0	4,0	1,7
<b>Minerálne látky mg/100 g</b>			
Vápnik (Ca)	162 - 259	102 - 203	110
Fosfor (P)	82 - 183	86 - 118	90
Sodík (Na)	41 - 132	35 - 65	58
Horčík (Mg)	14 - 19	13 - 19	11
Zinok (Zn)	0,5 - 1,2	0,19 - 0,5	0,3
Železo (Fe)	0,03 - 0,1	0,01 - 0,1	0,04

Pravdepodobne mnohé z uvedených informácií sú špecialistom – mliekarom viac či menej známe, napriek tomu si myslím, že argumenty tohto druhu je vždy dobré mať poruke, ak chceme účinne propagovať ovčie mlieko a ovčie syry. Tieto údaje môžu byť zaujímavé najmä pre producentov, spracovateľov ale aj konzumentov mlieka a mliečnych výrobkov.

❖ Ovčie mlieko. Je výživné, chutné a lahodné zároveň; má jemnú, trochu sladkastú chuť. Je oveľa bohatšie na sušinu ako mlieko kravské a kozie; obsahuje až dvakrát viac minerálnych látok (vápnik, fosfor a zinok) a všetky dôležité vitamíny skupiny B. Vo Veľkej Británii sa predáva čerstvé alebo zmrazené v 500 ml krabiciach a vydrží v chladničke v dobrom stave najmenej 4 mesiace.

❖ Vápnik a zinok v ovčom mlieku. Tieto prvky sa nachádzajú v ovčom mlieku vo vysokých koncentráciách v porovnaní s inými druhmi mlieka (viď vyššie). Treba si pritom zapamätať, že mliečny vápnik je oveľa ľahšie absorbovateľný ako uhličitan vápenatý. Spolu

s laktózou a vitamínom D (takmer 2 x viac ako v kravskom mlieku) je vápnik v ovčom mlieku dôležitý pri boji s osteoporózou, ktorá predstavuje vo Veľkej Británii aj v USA pre mnohých ľudí veľký problém. Hustota kostí sa zakladá v mladosti a preto by dospievajúca mládež mala konzumovať čo najviac mlieka. Väčšina nealkoholických nápojov, tak populárnych medzi deťmi a mládežou, v skutočnosti deštruuje hustotu kostí. Vápnik je tiež potrebný po akejkoľvek chorobe oslabujúcej a vyčerpávajúcej organizmus. Zinok je zasa mimoriadne dôležitý pre udržanie si zdravej pokožky a je doporučovaný z mnohých iných dôvodov, počnúc dobrým sexuálnym životom a končiac anorexiou (nechutenstvom). Aj pre tých, ktorí tieto veci chápu, je potrebné pripomenúť, že pomer vápnika ku fosforu je práve v ovčom mlieku takmer ideálny.

❖ Vitamíny. Hlavne vitamíny B - komplexu, ale aj vitamíny skupiny A, D a E sú mimoriadne dôležité pre dobré zdravie a veľmi často sa ľuďom doporučuje, aby ich doplnkovo užívali. Prečo sa týmto trápiť, keď sú všetky v ovčom mlieku? Ovčie mlieko je obzvlášť bohaté na kyselinu listovú a vitamín B<sub>12</sub>. Oba tieto vitamíny sú pritom v lekárňach predávané za pomerne vysoké ceny ako vitamínové doplnky.

❖ Tuky. Ľudia často odmietajú resp. zavrhnú ovčie mlieko kvôli vysokému obsahu tuku. Je ale niekoľko vecí, ktoré by sme mali pochopiť predtým, než ovčie mlieko zavrhneme resp. odsúdime. Zapamätajte si, že súčasťou takzvaných „tukov“ sú tri v tuku rozpustné vitamíny, ktoré sú nevyhnutné pre zdravie a nakoniec pre život, ako taký. Ide o vitamíny A, D a E, ktoré ovčie mlieko obsahuje v podstatne väčšom množstve, ako mlieko kravské či kozie. Obsah vitamínu D v ovčom mlieku je 0,18 g/100 g, kým v kravskom mlieku je to iba 0,04 g/100 g (British Nutritional Foundation). Ovčie mlieko obsahuje vo vyššom podiele nasýtené mastné kyseliny so stredným a krátkym reťazcom v pomere k ostatným. Pritom sa predpokladá, že toto vedie k vyššej absorpcii laktózy, čo je prospešné pre ľudí s miernou intoleranciou na laktózu. Inou skutočnosťou je fakt, že ovčie mlieko nie je až tak bohaté na nasýtené mastné kyseliny ako iné druhy mlieka; 45 % mastných kyselín sú buď mono alebo polynenasýtené.

❖ Bielkoviny. O bielkovinách v ovčom mlieku je pomerne málo poznatkov. Hlavná bielkovina ovčieho mlieka – kazeín je akceptovateľná takmer všetkými, ktorí sú alergickí na výrobky z kravského a kozieho mlieka. Jahňacie mäso je často najviac doporučovaným mäsom vo výžive ľudí, ktorí neznášajú iné druhy mäsa a nemajú možnosť konzumovať ovčie syry.

❖ Srvátkové bielkoviny. Sú ľahko stráviteľnou formou bielkovín ovčieho mlieka, ktoré neprechádzajú do syra, ale „prešmyknú“ sa do srvátky. Ovčie mlieko je trikrát bohatšie na srvátkové bielkoviny ako mlieko kravské a kozie, čoho následkom je fakt, že ovčie mlieko je ľahšie stráviteľné.

❖ Laktóza. Dokonca aj v tom prípade, ak je človek na laktózu veľmi alergický (je laktózo - intolerantný), môže konzumovať ovčie mlieko vo forme jogurtov, v ktorých je laktóza fermentovaná na kyselinu mliečnu, alebo vo forme syrov, pri výrobe ktorých sa väčšina laktózy dostane do srvátky a zvýšná sa pri zretí metabolizuje na iné zlúčeniny. Existujú tiež dôkazy, že laktóza ovčieho mlieka je častejšie tolerovaná ako laktóza iných druhov mlieka.

Zapamätajte si, že akékoľvek používanie antibiotík (napr. pri chorobe) potláča váš imunitný systém. Bez ohľadu na to aké antibiotiká použijete (vzhľadom na ich kvalitu), spravidla všetky zabíjajú „zlé“ ale rovnako aj „dobré“ mikroorganizmy v tele i v zažívacom trakte. Jogurty, obzvlášť jogurty acidofilné, pomáhajú napraviť tento stav a obnoviť črevnú mikroflóru, aby vás uchránili od opätovného ochorenia. Práve ovčie mlieko je svojou vysokou sušinou priam predurčené na ich výrobu, nakoľko nie je potrebné pridávať rôzne zahusťovadlá a stabilizátory.

➤ Ste alergický na kravské mlieko ? Ak ste intolerantný na laktózu, potom ovčie mlieko je ideálnou alternatívou. Pokiaľ vám hovoria, že by ste mali prestať s konzumáciou „mliečnych výrobkov“, obyčajne to platí iba pre kravské mlieko, nie pre ovčie alebo kozie. Ak by sme odstránili všetky mliečne výrobky z výživy ľudí, môže sa objaviť deficiencia vápnika.

➤ Neznášate konzumáciu syrov ? Skúste nefalšovaný (pravý) ovčí syr vyrobený iba z ovčieho mlieka. Veľa ľudí sa takto mohlo potešiť z konzumácie syrov po mnohých rokoch.

➤ Nemôžete spať ? Pohár horúceho ovčieho mlieka pred spánkom zabezpečí pokojnú, nerušenú noc. Bolo dokázané, že tento postup je prospešný hlavne pre deti a starších ľudí, ktorí majú problémy s „mátožením“.

➤ Astma, ekzémy a kožné problémy ? Knihy vydané „Výskumnou radou pre astmatické ochorenia“ a „Národnou radou pre ekzémy“ doporučujú prejsť na ovčie a kozie výrobky, ak chceme pomôcť pri liečbe týchto a im podobných ochorení. Ovčie mlieko je obzvlášť výhodné, nakoľko obsahuje veľa vápnika a zinku.

➤ Vaše domáce zvieratá ? Vzácné šteňatá s rodokmeňmi boli úspešne odchované na ovčom mlieku, pretože toto je najlepšou alternatívou (najviac sa podobá mlieku feny). Mačky ovčie mlieko milujú, čo môžem potvrdiť z vlastných skúseností. Toľko informácie z internetu.

Podľa prof. RNDr. Ebringera, DrSc. z Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave ovčie mlieko v surovom stave obsahuje dvojnásobok bielkovín, tuku, väčšiny vitamínov a minerálnych látok ako mlieko kravské. Obsah vitamínu C je dokonca päťkrát vyšší. Okrem tráviacich enzýmov sa v ňom vyskytujú enzýmy s antioxidantnými a antimikrobiálnymi vlastnosťami, ktoré ho chránia pred premnožením nežiadúcich mikroorganizmov. Aj z hľadiska obsahu vápnika je ovčie mlieko mimoriadne cenné, pretože ho obsahuje až dvojnásobok ako mlieko kravské.

Veľmi dôležité je zistenie, že ovčie mlieko patrí medzi významné zdroje mastných kyselín a ich rôznych izomérov, ktoré sú nevyhnutné pre správny ľudský metabolizmus a pozitívne ovplyvňujú zdravie. Je to napríklad konjugovaná kyselina linolová (**CLA** - cis-9, trans-11 octadecadienoic acid C18:2) a jej izoméry, ktoré majú antirakovinové, antisklerotické, antidiabetické účinky a používa sa aj ako prostriedok proti obezite. Kyselina  $\alpha$ -linolénová (**ALA** -  $\alpha$ -linoleic acid C18:3 n-3) pôsobí ako primárna a sekundárna prevencia proti kardiovaskulárnym príhodám. Kyselina olejová (**VA** - trans-11 C18:1 /trans vaccenic acid/) má ochranný efekt proti rozvoju rakoviny mliečnej žľazy. Všeobecne n-3 polynenasýtené mastné kyseliny, ako ALA, kyselina eikozapentaénová (**EPA** - eicosapentaenoic acid C20:5 n-3) a dokozaheptaénová kyselina (**DHA** - docosahexaenoic acid C22:6 n-3) sú známe ako esenciálne pre ľudský organizmus, pričom EPA a DHA sú viac špecifické a zaujímavé pre zdravie ako kyselina  $\alpha$ -linolénová, hoci ich obsah v mliečnom tuku je nízky. Zdravotné problémy môžu vzniknúť, ak obsah mastných kyselín n-3 je markantne nižší ako mastných kyselín n-6. Odporúčaný pomer **n-3:n-6** je < 5. Tiež nasýtené mastné kyseliny so stredným reťazcom (**MCFA** - medium-chain saturated fatty acids /C6:0, C8:0, C10:0/) sú zaujímavé pre metabolizmus a terapiu chorých. MCFA ovplyvňujú tiež charakteristickú chuť a vôňu syrov z ovčieho mlieka.

Podľa zahraničných, hlavne švajčiarskych štúdií, je kvalita kravského „Alpského“ mlieka, získaného v nadmorskej výške 1275 – 2120 m jedinečná aj na základe preukázanej vyššieho obsahu CLA, ALA, a VA v mliečnom tuku. Syr vyrobený z takéhoto mlieka obsahuje 4-krát viac ALA, 3-krát viac CLA a o 20% menej kyseliny palmitovej (**PA** - palmitic acid) v porovnaní so syrom typu čedar.

Na Slovensku sa v posledných rokoch kvalitou ovčieho mlieka z hľadiska obsahu mastných kyselín začal seriózne zaoberať kolektív pracovníkov pod vedením prof. Ing. Sojáka, DrSc. z Chemického ústavu Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave v spolupráci s SCPV – VÚŽV - Ústav chovu oviec Trenčianska Teplá a SCPV – Výskumný ústav trávnych porastov a horského poľnohospodárstva Banská Bystrica. V roku 2007 analyzovali ovčie mlieko (získané počas kŕmenia na maštali i počas pastevného obdobia), ovčí syr, bryndzu a žinčicu, v ktorých stanovili obsah 53 rôznych mastných kyselín. V roku 2008 boli analyzované vzorky mlieka z viacerých oblastí Slovenska. Analyzovali tiež krmivo (jadrové, objemové, trávne porasty), ktoré konzumovali ovce, od ktorých boli odoberané vzorky ovčieho mlieka. Porovnaním dostupných literárnych údajov s doterajšími vlastnými výsledkami zistili okrem iného, že:

- vyšší obsah CLA, VA a ALA v mliečnom tuku súvisí s vyšším obsahom ALA v pastve na pasienku (bylinnej skladby porastu) a nie od špecifického vysokohorského „Alpského efektu“.
- izomér 11, cis-13 kyseliny CLA, ktorý je predstavovaný ako indikátor pravých „Alpských“ mliečnych výrobkov sa v porovnateľnom množstve nachádza aj našich

ovčích výrobkoch, pokiaľ sú ovce na pastve, hoci len v nadmorskej výške 250 – 800 m nad morom.

- obsah mastných kyselín ovplyvňujúcich zdravie v sledovaných výrobkoch z ovčieho mlieka počas pasterovného obdobia je porovnateľný s výrobkami z najlepšieho „Alpského“ kravského mlieka.
- pri porovnaní výsledkov z nášho najlepšieho ovčieho mlieka s najlepším „Alpským“ kravským mliekom (literárne údaje) vidíme, že obsah  $\nu$ VA, MCFA je okolo 2-krát vyšší, obsah kyseliny linolovej (**LA** - linoleic acid C18:2 n-6) o 60% vyšší, obsah CLA o 20% vyšší a obsah ALA o 30% nižší v ovčom mlieku (tabuľka 2).
- obsah mastných kyselín ovplyvňujúcich zdravie v ovčom mlieku získaného od oviec kŕmených na maštali (seno, siláž, jadrové krmivo...) je niekoľkonásobne nižší ako počas pastvy.

Tabuľka 2. Porovnanie obsahu niektorých mastných kyselín ovplyvňujúcich zdravie v najlepšom ovčom mlieku zo Slovenska s najlepším „Alpským“ kravským mliekom (mg.100 mg<sup>-1</sup>).

Mastná kyselina	Mlieko	
	Ovčie (Slovensko)	Kravské („Alpské“)
CLA	3,24	2,67
$\nu$ VA	7,20	3,86
ALA	0,98	1,30
EPA	0,08	0,10
DHA	0,05	0,11
AA	0,09	0,07
LA	2,03	1,31
PA	21,8	21,9
MCFA	11,5	5,70
n-6 : n-3	2,06	1,01

AA – kyselina arachidónová (arachidonic acid C20:4 n-6)

Na Slovensku sa ovčie mlieko spracováva prevažne na ovčí hrudkový syr, ktorý je surovinou pre výrobu bryndze. Pre porovnanie uvádzame, že vo Veľkej Británii, kde tradícia dojenja oviec nie je tak stará a populácia dojnych oviec nie je ani zďaleka tak početná ako na Slovensku, ponúkajú na trhu viac ako 30 druhov tvrdých údených a neúdených ovčích syrov, minimálne 15 druhov syrov mäkkých a polomäkkých, asi 3 druhy tzv. modrých syrov (typu Niva), 10 druhov jogurtov vyrobených výhradne z ovčieho mlieka a 10 druhov čerstvého alebo zmrazeného ovčieho mlieka na priamu spotrebu.

Tradičná slovenská bryndza vyrobená z nepasterizovaného ovčieho mlieka si zachováva všetky biologicky aktívne zložky pôvodného mlieka, vyznačuje sa oveľa väčším množstvom mliečnych baktérií ako bežné jogurty či acidofilné mlieka a možno ju zaradiť medzi tzv. funkčné potraviny s probiotickými účinkami. Funkčné potraviny okrem základného výživového efektu pomáhajú konzumentovi udržiavať zdravie, znižovať riziko rôznych ochorení, sú charakteristické obsahom zložiek, ktoré sa v bežných potravinách nevyskytujú a tieto bioaktívne zložky musia byť prírodného pôvodu.

Mliečne baktérie prítomné v ovčom mlieku premenia mliečny cukor (laktózu) počas kysnutia a zretia hrudkového syra na kyselinu mliečnu chrániacu črevá pred množením choroboplodných mikroorganizmov a rizikových baktérií, ktoré okrem možnosti vyvolania hnačky a iných chorôb, môžu premieňať niektoré zložky potravín na karcinogény. Vďaka premene mliečneho cukru môžu bryndzu konzumovať jedinci, ktorým pôvodný mliečny cukor spôsobuje rôzne zdravotné problémy.

Mliečne baktérie bryndze majú kľúčový význam z hľadiska dozrievania a regulácie imunitného systému a prevencie proti alergickým ochoreniam. Využívajú na stavbu vlastných buniek cholesterol a viacerými spôsobmi ho zneškodňujú, čím zároveň znižujú hladinu „zlého“ LDL cholesterolu v krvi. Majú aj antioxidačné účinky, keď vychytávajú reaktívne

formy kyslíka poškodzujúce dôležité štruktúry buniek čo môže viesť k vzniku rôznych degeneratívnych ochorení vrátane Alzheimerovej choroby. V 100 g slovenskej bryndze je takmer také množstvo CLA, aké sa nachádza v jednej tablete zahraničného komerčného prípravku, ktorý si ľudia kupujú za nie zanedbateľnú cenu v našich lekárňach, na základe masívnej reklamy o účinkoch CLA na ľudský organizmus v masmédiách.

Funkčné potraviny, medzi ktoré je zaradená aj nepasterizovaná slovenská bryndza sú na svetovom trhu vyhľadávané a takýmto výrobkom sa predpovedá veľká budúcnosť. Prečo na základe uvedeného nekonzumovať radšej ovčie mlieko, jogurty z ovčieho mlieka, bryndzu alebo iné ovčie výrobky, ako doslova „vyhadzovať“ peniaze za rôzne syntetické vitamíny a zaručene nevyhnutné doplnkové prípravky v lekárňach? Samozrejme ovčie mlieko musí byť hygienicky získavané (napr. strojové dojenie), spracované na hrudkový syr pri dodržaní správneho technologického postupu (hlavne rýchle prekysnutie – dodržanie predpísaných teplôt) a hrudkový syr spracovaný na bryndzu v zodpovedajúcej mliekarenskom zariadení – bryndziarni. Podľa nášho názoru na Slovensku už sú producenti ovčieho mlieka a výrobcovia ovčieho hrudkového syra, ktorí dokážu splniť prísne hygienické požiadavky a vyrábať ovčí hrudkový syr z nepasterizovaného ovčieho mlieka ako surovinu pre výrobu funkčnej potraviny – bryndze z nepasterizovaného ovčieho mlieka. Veď v štátoch EÚ sa vyrábajú desiatky, ak nie stovky rôznych výrobkov z nepasterizovaného ovčieho mlieka. Sme my horší? Myslíme že nie.