

Obsah aminokyselin v proteinech kravského a kozího mléka

Amino acid content in cow and goat milk

Alena Hejtmánková^a, Eva Trnková^a, Hedvika Dragounová^b

^aKatedra chemie, ^bKatedra chovu skotu a mlékařství, AF, ČZU Praha

Summary

The milk is a valuable source of essential amino acids for all children. Goat milk has an important role in the nutrition of children who are allergic to cow milk. The amino acid content in milk of two cow races with comparison of goat milk was determined. There are no difference between Jersey and Holstein breed. Percentage of essential amino acids in goat milk seems to be higher, especially the percentage of threonine and valine. The more favourable relationship between glutamine and glutamine acid to lysine in goat milk can have a positive rule, especially for children with gluten free diet.

Úvod

Mléko je cenným zdrojem esenciálních aminokyselin při zabezpečování zdravého vývoje a růstu dětí všech věkových kategorií, i když požadavek na jejich příjem s věkem dítěte klesá. V poslední době stoupá počet dětí, alergických na kravské mléko a úměrně s touto skutečností roste význam kozího mléka ve výživě nejmladší generace.

Cílem práce bylo porovnat aminokyselinové složení proteinů kozího mléka nejčastěji chovaného plemene kozy bílé krátkosrsté s aminokyselinovým složením kravského mléka holštýnského a jerseykého plemene s důrazem na obsah esenciálních mastných kyselin.

Obsah jednotlivých aminokyselin v mléce byl stanoven metodou vysokoúčinné kapalínové chromatografie (HPLC) na reverzní fázi C18 s fluorescenční detekcí po kyselé hydrolýze bílkovin a prekolonové derivatizaci vzorku podle standardního operačního postupu firmy Waters. Směsné vzorky mléka byly odebrány shodně v červenci 2002 na příslušných farmách a analyzovány ve dvou paralelních opakováních. Relativní směrodatná odchylka s výjimkou stanovení sirných aminokyselin nepřesáhla 2 % (resp. 5 %).

Výsledky a diskuse

Průměrné procentuální zastoupení jednotlivých aminokyselin (s výjimkou tryptofanu, který se při kyselé hydrolýze rozkládá) v proteinech kozího a kravského mléka je uvedeno v tabulce 1.

Tabulka 1: Zastoupení aminokyselin [%] v kravském a kozím mléce

Aminokyselina	Mléko kravské plemeno		Mléko kozí plemeno
	Holštýnské	Jerseyské	Koza bílá krátkosrstá
kys. asparagová + asparagin	7,99	7,96	7,31
serin	3,05	3,20	3,10
kys. glutamová + glutamin	20,69	20,99	20,26
glycin	1,99	1,97	1,85
histidin	2,71	2,79	2,83
arginin	3,85	4,01	3,46
threonin *	3,42	3,51	4,12
alanin	3,47	3,50	3,12
prolin	9,40	9,73	10,79
cystein	3,07	2,11	2,90
tyrosin	3,79	3,86	3,03
valin *	6,66	6,73	7,65
methionin *	2,37	2,15	2,28
lysin *	7,36	7,08	7,60
isoleucin *	5,76	5,84	5,25
leucin *	9,83	9,88	9,74
fenylalanin *	4,59	4,70	4,70
Celkový obsah esenciálních aminokyselin [%]	39,99	39,89	41,34
Celkový obsah [mg.g ⁻¹]	27,18	31,84	26,42
Poměr Glx/Lys	2,81	2,96	2,67

Esenciální aminokyseliny jsou označeny *

Na základě provedených analýz lze konstatovat, že procentuální zastoupení jednotlivých esenciálních i neesenciálních aminokyselin v mléce dojnic plemene holštýnského a jerseykého je v rámci experimentálních chyb shodné a mírně se liší procentuálním zastoupením některých aminokyselin (především prolinu a valinu) od mléka kozího.

Přestože z hlediska obsahu bílkovin je kravské a kozí mléko srovnatelné, zdá se, že procentuální zastoupení esenciálních aminokyselin v mléce kozím je vyšší ve srovnání s mlékem kravským. Kozí mléko je bohatší na threonin, valin a lysin, naopak zastoupení isoleucinu klesá. Procentuální obsah aminokyselin methioninu, leucinu a fenylalaninu v kozím mléce je na stejné úrovni jako v mléce kravském. Kozí mléko má i příznivější poměr glutaminu a glutamové kyseliny k leucinu, což může hrát důležitou roli pro alergiky s bezlepkovou dietou.

Tento příspěvek byl vypracován v rámci řešení výzkumného záměru MSM 412100003