



SZIE - MKK - ÁTTI



ÁLLATTENYESZTÉS-
TUDOMÁNYI INTÉZET
GÖDÖLLŐ

KÜLÖNBÖZŐ TEJTERMELŐ ÁLLATOK TEJÉNEK ÉRTÉKELÉSE TÁPLÁLKOZÁSBIOLOGIAI SZEMPONTBÓL

Pajor Ferenc, Póti Péter

*SZIE Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, H-2100 Gödöllő,
Páter Károly út 1.*

Kérődző állatfajok tejtermelése és állomány nagysága a világban

1000 t	1961	1970	1980	1990	2000	2010	2014
Bivaly	17858	19594	27525	44076	66450	92184	107764
Juh	5100	5497	6822	8060	8374	10178	10429
Kecske	6971	6486	7738	10170	12727	17150	18340
Szarvasmarha	313627	359281	422351	478540	489981	598990	652352

Millió egyed	1961	1970	1980	1990	2000	2010	2014
Bivaly	88	107	121	148	164	188	194
Juh	994	1063	1099	1206	1060	1117	1195
Kecske	348	378	464	589	751	956	1011
Szarvasmarha	942	1082	1217	1297	1303	1454	1475



Hazai helyzet

- Hazai tejfogyasztás: 150-160 kg/fő/év, sajt és vajfogyasztás alacsony színvonala
- Hazai tejfeldolgozó szektor: tőkehiány, fogyasztási színvonal, külpiaci helyzet (import), kapacitás kihasználtság, tulajdonosi arány.
- Hazai feldolgozás arányának növelése, prémium termékek



A kérődző fajok tejének kémiai összetétele

Megnevezés	A tejalkotórészek mennyisége, %							
	Víz	Száraz- anyag	Zsír	Fehérje			Tejcukor	Ásványi sók (hamu)
				Összes fehérje	Kazein	Savó- fehérje		
Bivaly	80,95	19,05	7,90	5,90	5,35	0,55	4,50	0,75
Juh	80,65	19,35	8,20	5,35	4,30	1,05	4,90	0,90
Tehén	87,40	12,50	3,80	3,30	2,70	0,60	4,70	0,80
Kecske	86,85	13,15	4,00	3,60	2,60	1,00	4,50	0,85

Forrás: Merényi és Lengyel (1996)



SZIE - MKK - ÁTTI



ÁLLATTENESZÉSTUDOMÁNYI INTÉZET
6000 EÖRÖS LÁSZLÓ

Tejzsír

- Zsírgolyók
 - Fajok közötti különbség: kecske: 2,2-2,5 μm ,
tehén: 3,0-3,5 μm , juh: 3,8-4,5 μm , bivaly: 4,5-8 μm
- Formája: emulzió
- Élettani jelentősége:
 - Membránalkotók: lecitin, kefalin, cerebrozin, szfingomielin
 - Zsírsavak: n-3 zsírsavak, Konjugált linolsav, rövid szénláncú zsírsavak



SZIE - MKK - ÁTTI



ÁLLATTENYÉSZÉSTUDOMÁNYI INTÉZET
6020 SZEGED

Konjugált linolsav



c9t11-konjugált linolsav

Megnevezés	Tehén	Kecske	Juh	Bivaly
Konjugált linolsav (%)	0,5-0,8	0,5-1,2	1-1,5	0,6-0,8

Forrás: Park (2007); Pajor et al, 2009, Póti et al, 2015, Khanal & Olson, 2004, Tudisco et al, 2013



SZIE - MKK - ÁTTI

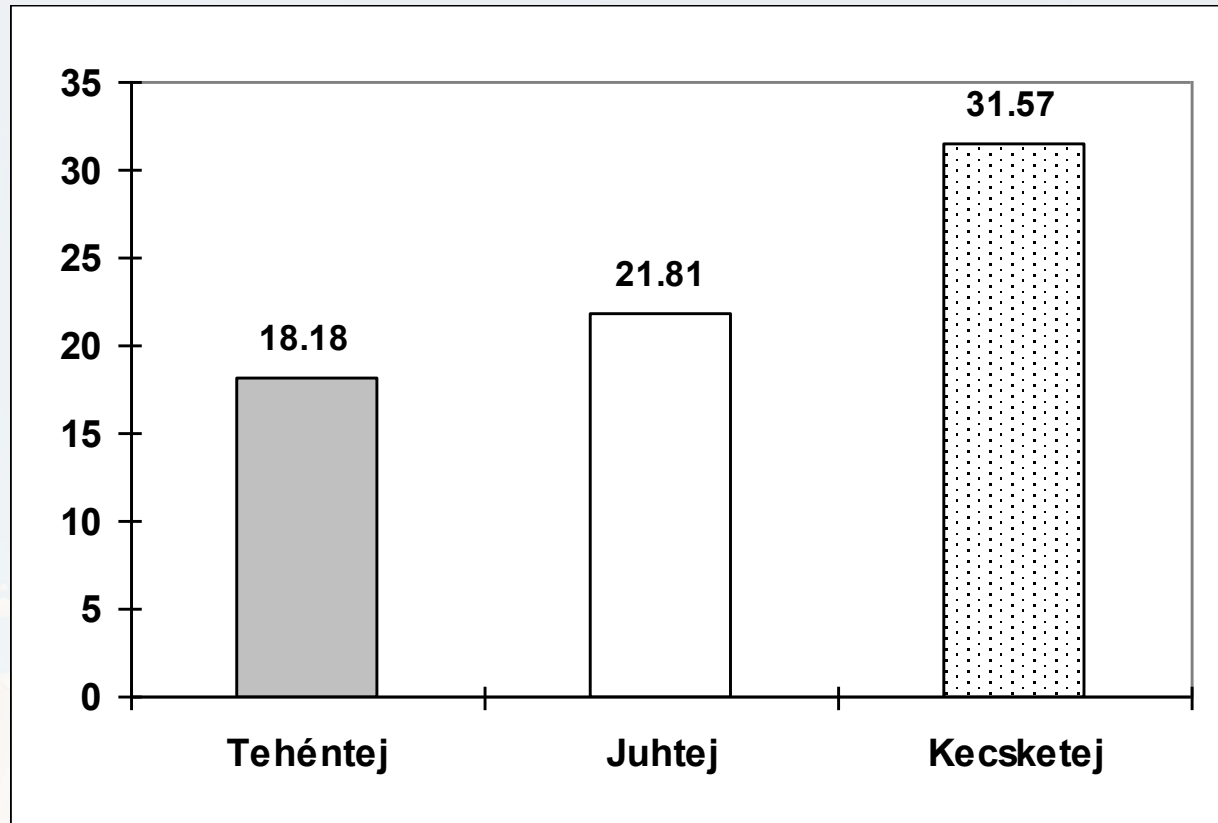


Tejfehérje

- Kazein (α_{s1} , α_{s2} , β , és κ -kazein)
 - tehéntej: α_{s1} :40 %; juh, kecske: 5-7%
- Savófehérje (laktoglobulin, stb.)
- Eltérő méret: kazein vs. savófehérje
- Biológiai érték (100 g tápanyagfehérje hasznosíthatósága: tojásfehérje: 100%)
- Átlagosan 91 %
 - kazein (77%) savófehérje(104%)
 - (húsok: 74-86%, szója: 74 %, DE tejfehérje+burgonya: 114 %)



A savófehérjék aránya az összes fehérjében, %



SZIE - MKK - ÁTTI



ÁLLATTENYESZTÉS-
TUDOMÁNYI INTÉZET
6500 SZEGED

Aminosav összetétel (g/100g)

Megnevezés	Tehén	Kecske	Juh	Bivaly
Hisztidin	0,075	0,089	0,167	0,078
Izoleucin	0,165	0,207	0,338	0,203
Leucin	0,265	0,314	0,587	0,366
Lizin	0,140	0,290	0,513	0,280
Metionin	0,075	0,080	0,155	0,097
Fenilalanin	0,147	0,155	0,284	0,162
Treonin	0,152	0,163	0,268	0,182
Triptofán	0,075	0,044	0,084	0,053
Valin	0,192	0,240	0,448	0,219

Forrás: USDA Nutrient Database (<http1>)



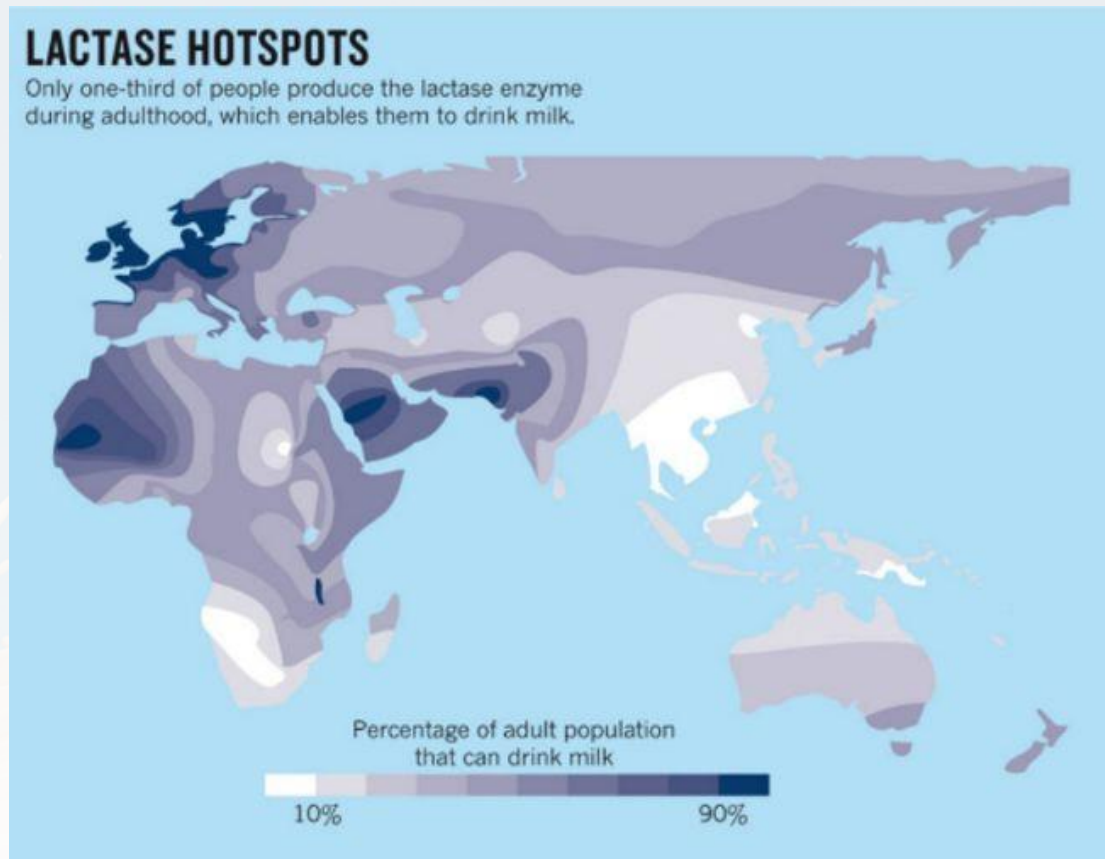
SZIE - MKK - ÁTTI



ÁLLATTENYESZTÉS-
TUDOMÁNYI INTÉZET
1051 Budapest, Lágymányos

Tejcukor

- Laktóz intolerancia (felnőtt lakosság 10-20%)
 - laktóz mentes tej



Forrás: <http2>



SZIE - MKK - ÁTTI



ÁLLATTENYESZÉSTUDOMÁNYI INTÉZET
Győr, 2019

Ásványi anyagok (mg/100 g)

Megnevezés	Tehén	Kecske	Juh	Bivaly
Ca	122	134	193	168
P	119	121	158	117
K	152	181	136	178
Fe	0,08	0,07	0,08	0,12
Cu	0,06	0,05	0,04	0,046
Mn	0,003	0,018	0,018	0,018

Forrás: Park (2007); USDA Nutrient Database



SZIE - MKK - ÁTTI



Vitaminok

Megnevezés	Tehén	Kecske	Juh	Bivaly
A (µg/100g)	27,8	56,9	44,3	52,9
D₃ (µg/100g)	0,2	0,15	0,2	0,18
E (mg/100g)	0,06	0,07	0,11	0,1
B₁ (mg/100g)	0,045	0,068	0,080	0,052
Riboflavin (mg/100g)	0,16	0,21	0,38	0,135
Niacin (mg/100g)	0,08	0,27	0,42	0,09
Folsav	5,0	1,0	5,0	6,1
B₁₂ (mg/100g)	0,357	0,065	0,712	0,361
C (mg/100g)	0,94	1,29	4,16	2,30

Forrás: Park (2007); USDA Nutrient Database, <http3>



SZIE - MKK - ÁTTI



Kecske tej előnyei I.

- Kazein (α s1 helyett α s2 kazein $\rightarrow$ ↓allergén)
- Savófehérje (β -laktoglobulin, eltérő szerkezet, könnyebben emészthető)
- Lágyabb és kisebb méretű alvadék
- Allergia: 40 % tolerálja a kecsketejet (Zeman, 1982)
- Biológiai érték (100 g tápanyagfehérje hány g testfehérje pótlására alkalmas)
- Tehéntej < kecske tej (lizin, valin)



SZIE - MKK - ÁTTI



ÁLLATTENYÉSZÉSI-
TUDOMÁNYI INTÉZET
6020 SZEGED

Kecske tej előnyei II.

- Zsírgolyók (átl. $2,2\ \mu\text{m}$) kisebb méretűek, mint a tehéntej
- Kedvezőbb emészthetőség
- Kedvezőbb zsírsavösszetétel: n-3 zsírsavak, KLS, rövid szénláncú zsírsavak
- Jelentős vitamin tartalom (A, B1, niacin, C)



SZIE - MKK - ÁTTI



ÁLLATTENYESZTÉS-
TUDOMÁNYI INTÉZET
6000 SZEGED

Köszönöm
megtisztelő
figyelmüket!



Munkánkat az Emberi Erőforrások Minisztériuma által biztosított „Kutató Kari Kiválósági Támogatás – 1476-4/2016/FEKUT” pályázat támogatta.

Források

- <http://milkfacts.info/Nutrition%20Facts/Nutrient%20Content.htm>
- <http://www.popsci.com/science/article/2013-08/infographic-day-where-people-can-digest-milk>
- http://www.indiadiets.com/foods/food_groups/Body_building/milk.htm



SZIE - MKK - ÁTTI



ÁLLATTENÉSZÉSI-
TUDOMÁNYI INTÉZET

6200-43