

Prof. Alex Bach

ICREA, Spanyolország



Végzettségek:

- Állatorvosi diploma, Barcelonai Autonóm Egyetem, 1994
- Mesterfokozat, Minnesotai Egyetem, 1996
- Állattudományok doktora, Minnesotai Egyetem, 1999

Kutatási területe:

- A tejelő tehén takarmányozása és menedzsmentje

Korábbi munkahelyek:

- 1999-2001 Kutatásvezető, Agribands Europe
- 2001-2002 Kutatásvezető és Termékmenedzser, Cargill Spanyolország
- Alapítója és vezetője az IRTA agrár kutató központ Kérődző Élettan Tanszékének

Jelenleg:

- 2002 óta az ICREA és az IRTA agrár kutató központ Kérődző Élettan Tanszékének professzora



Borjúnevelés: Takarmányozás és menedzsment a választás előtt

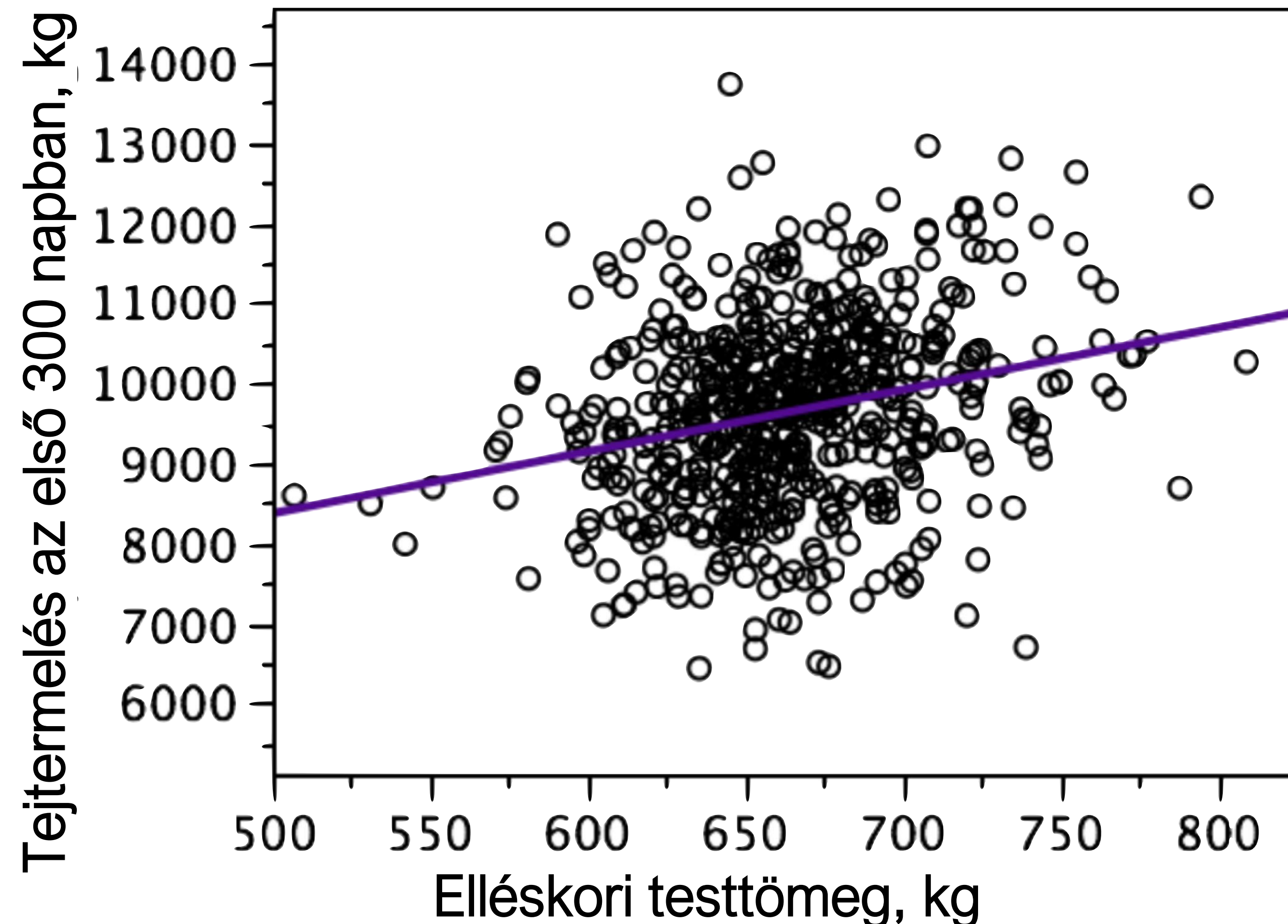
Alex Bach

Bevezetés

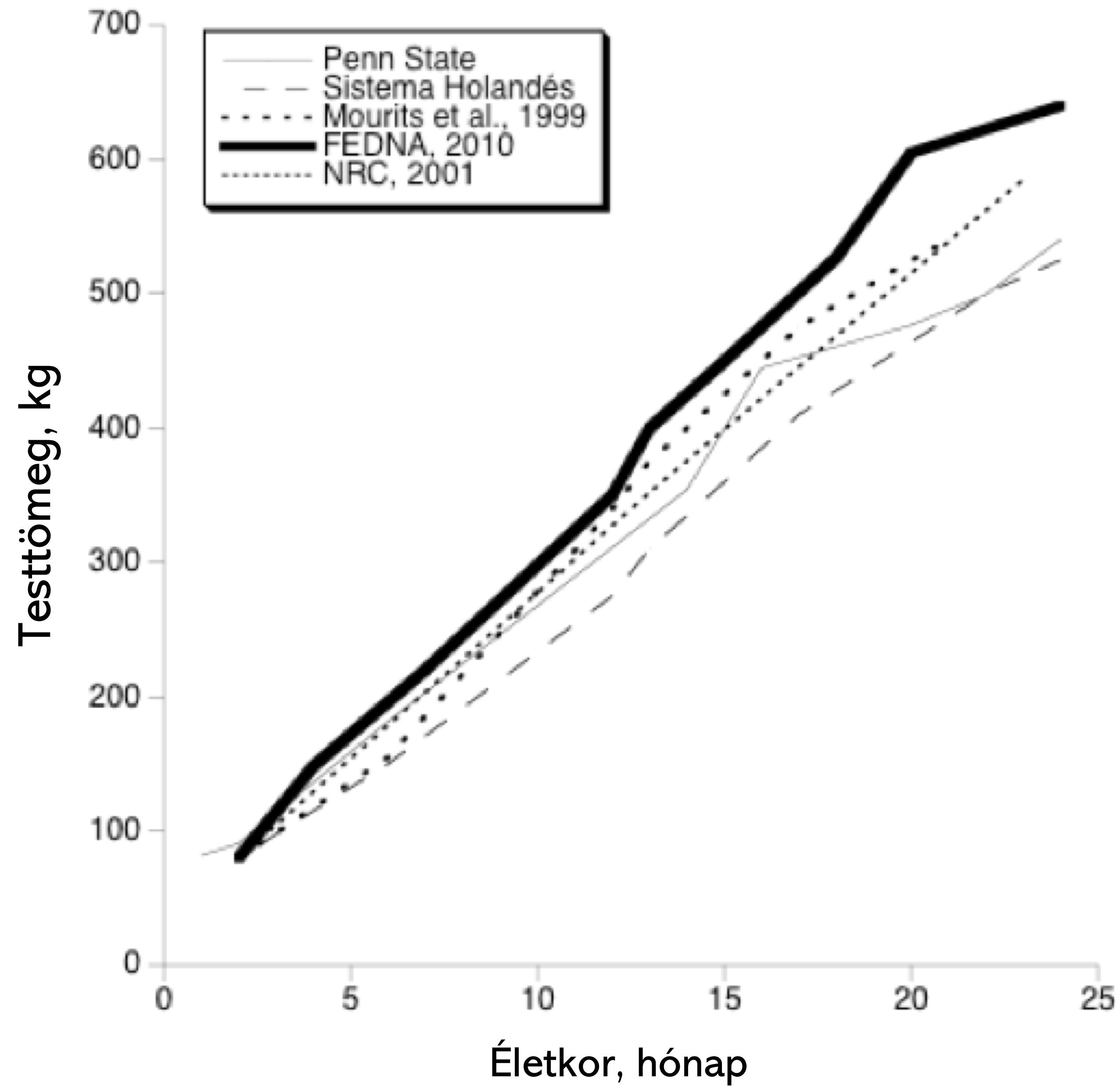
Az általános cél az, hogy az első borjas üsző 22-23 hónapos (670 napos) korára elérje a 620 kg élőtömeget az ellés előtt.

Gazdasági vonatkozások

- Minden kg testtömegnövekedés – átlagosan – 14,5 kg többlet tejet eredményez a laktációban (70 kg megfelel 1000 kg tejnek)



Gazdasági vonatkozások



Gazdasági vonatkozások

Hagyományos 4 l/nap

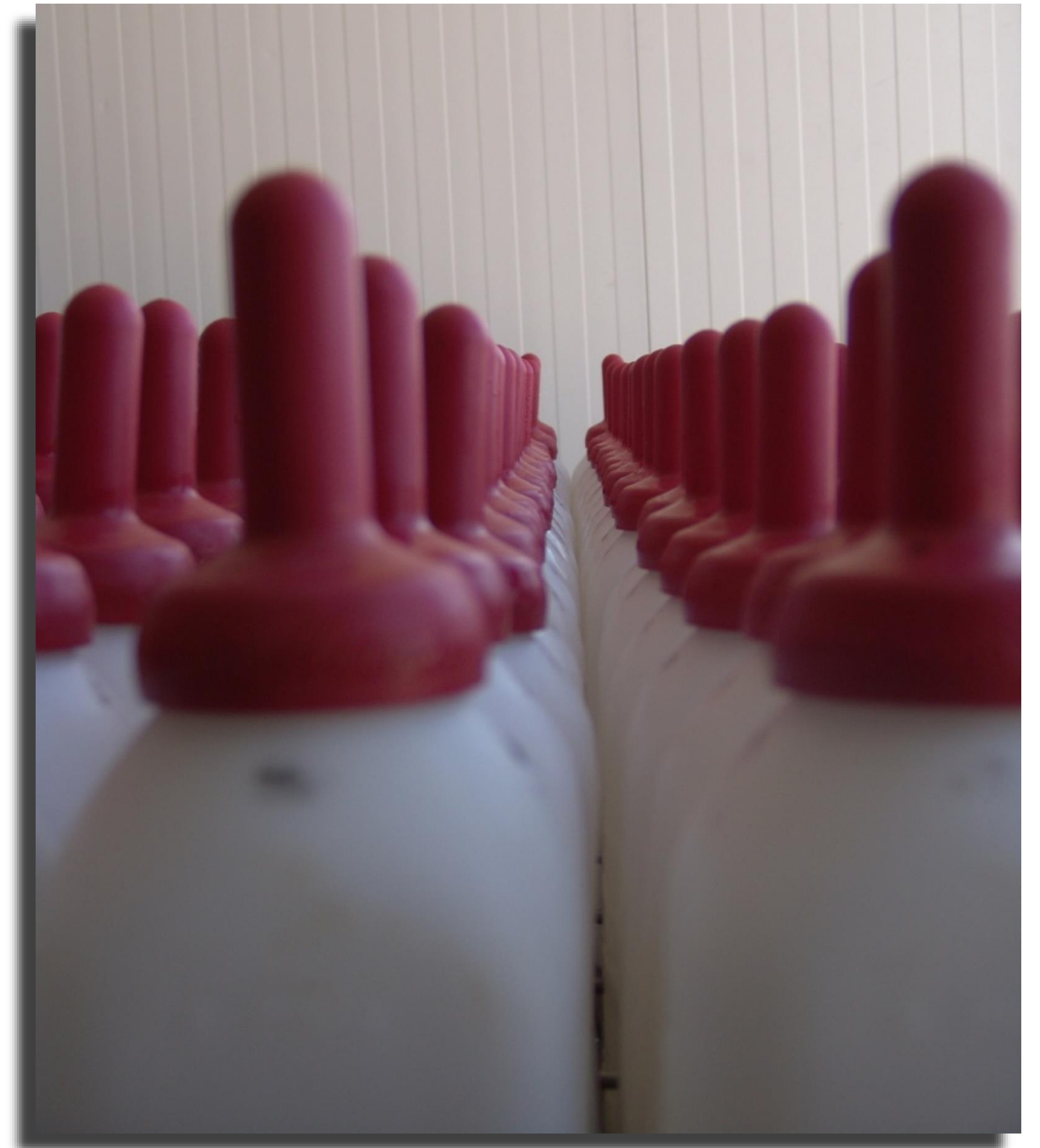
1,338 €: 0,5 kg/nap testtömeggyarapodás

Megnövelt 8 l/nap

1,309 €: 1 kg/nap testtömeggyarapodás

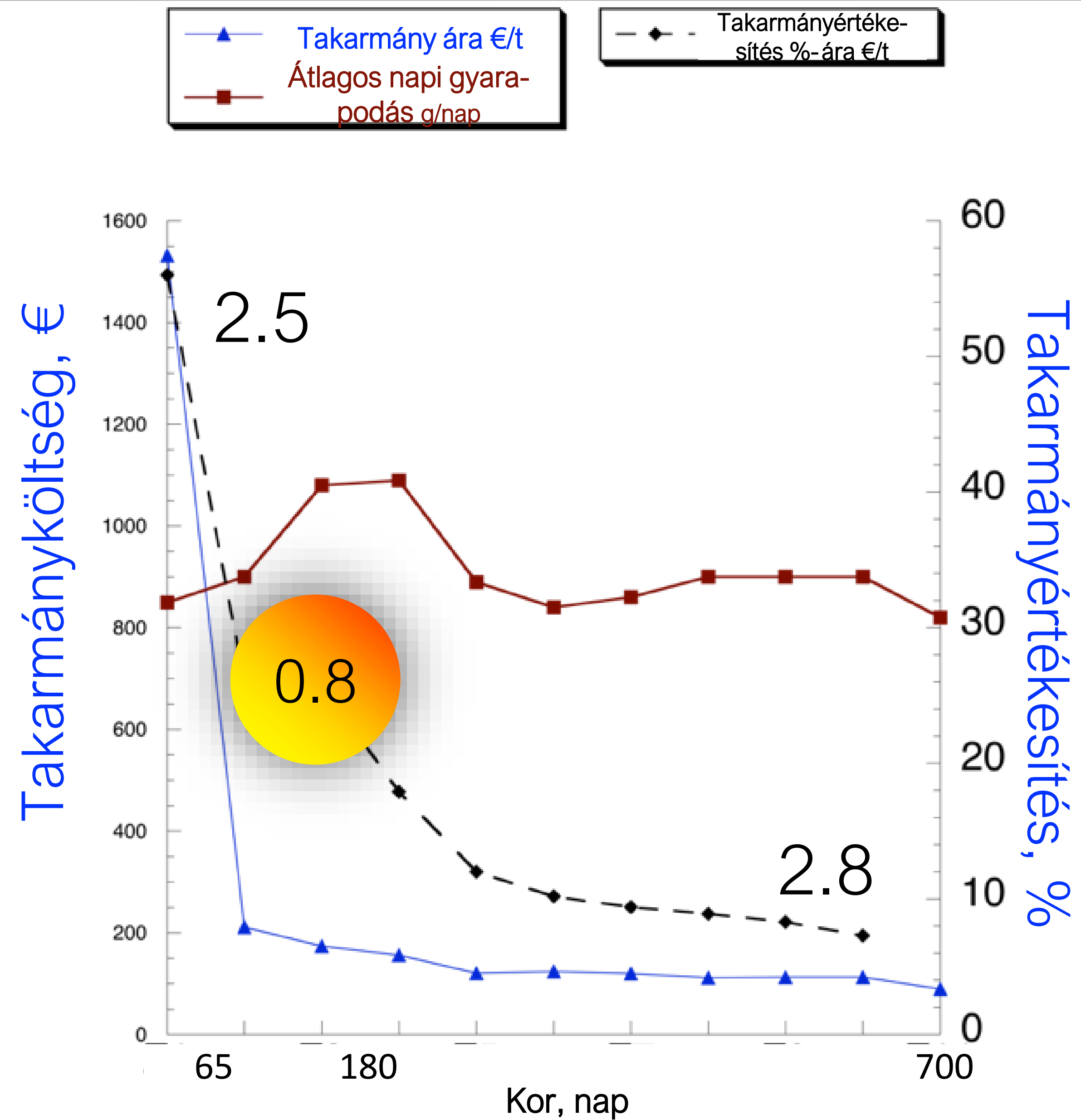
Optimális 6 l/nap

1,296 €: 0,8 kg/nap testtömeggyarapodás



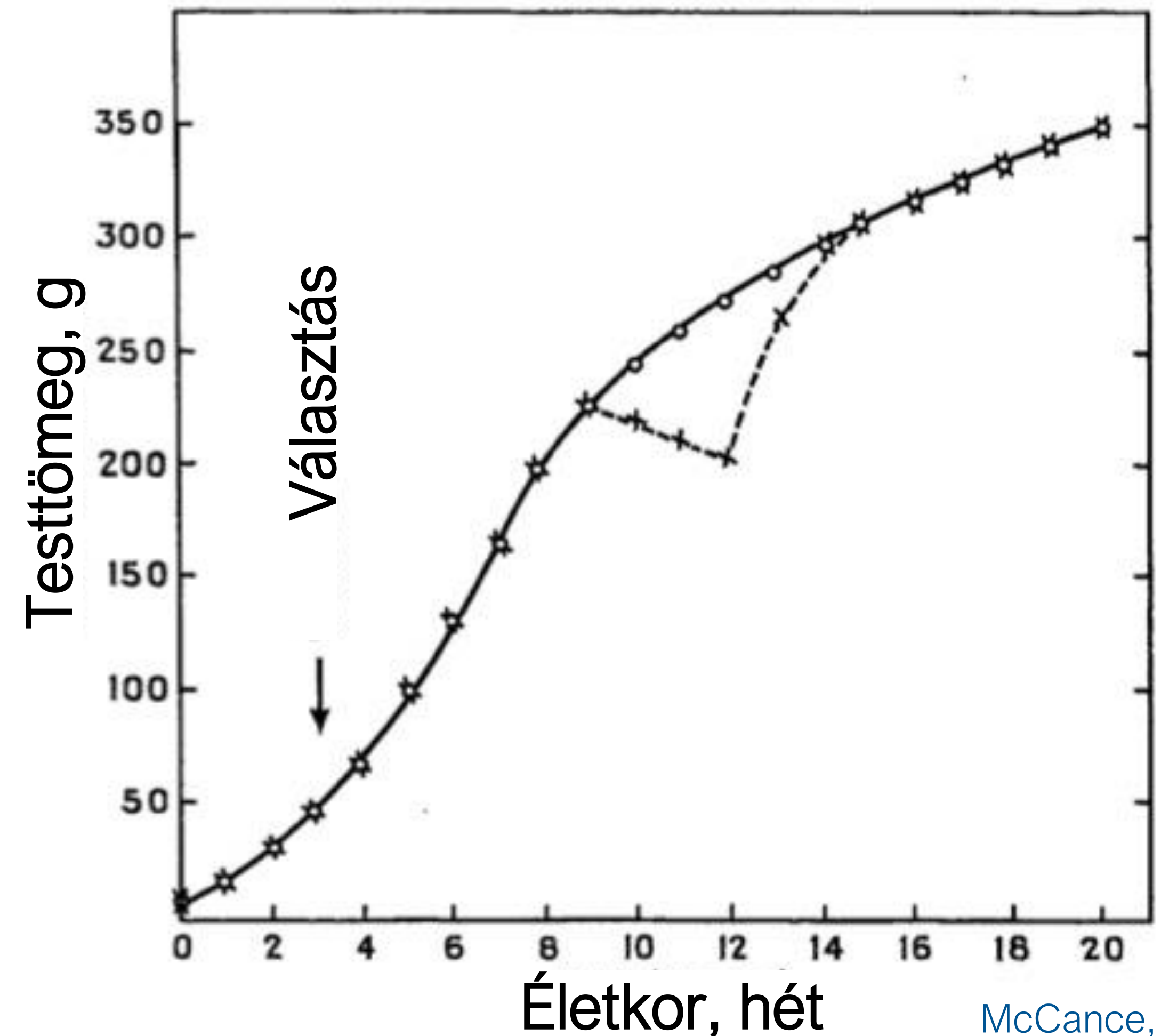
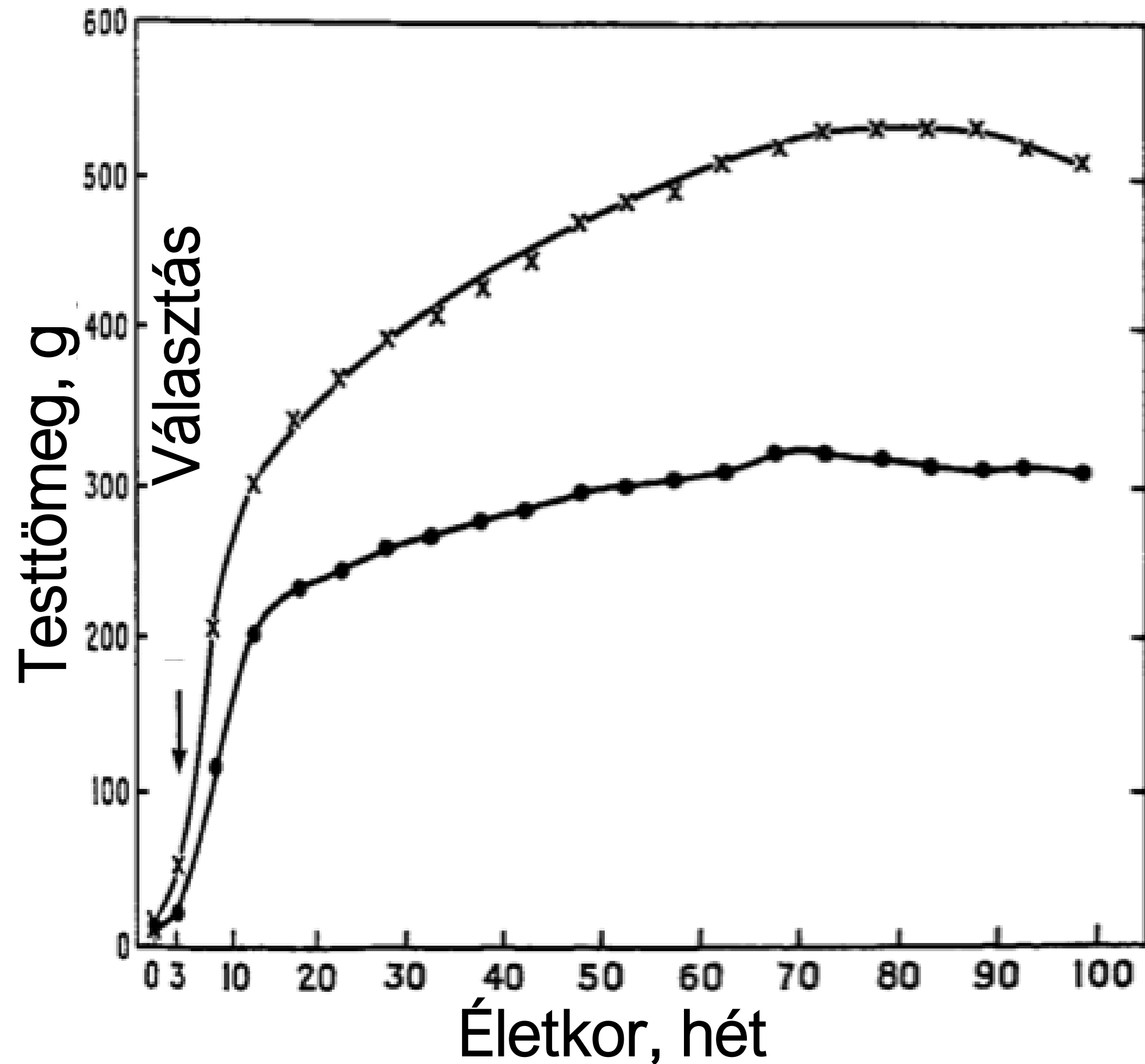
A gazdasági számításokat össze kell hangolni a biológiával és az
egész nevelési időszakot kell figyelembe vennie

Gazdasági vonatkozások



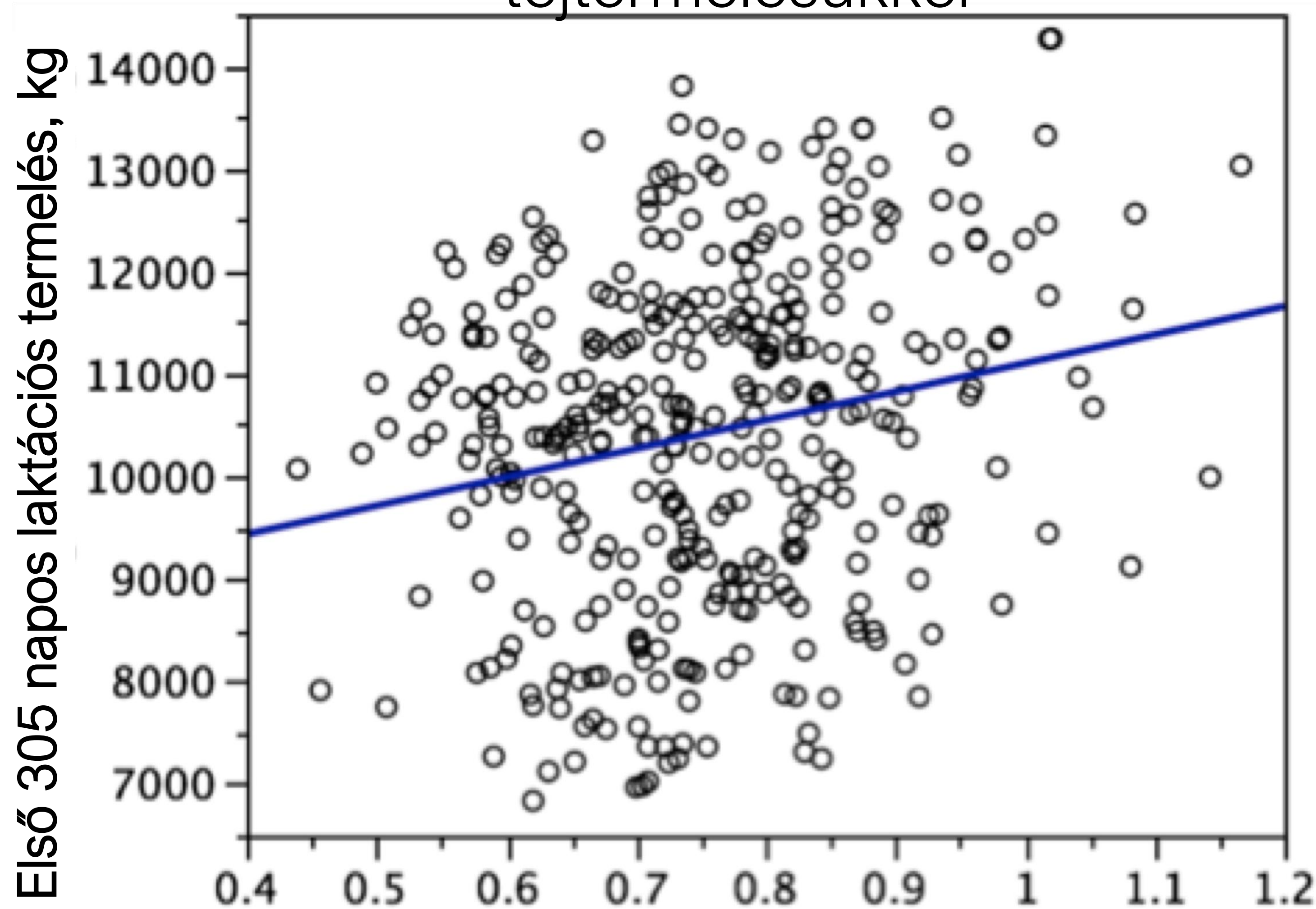
Alapgondolatok

- Az emlős állatok életének első heteiben kialakuló anyagcsere-állapotnak hosszú távú következményei vannak



Alapgondolatok

- A borjak növekedési rátája összefüggésben van a későbbi tejtermelésükkel



Napi tömeggyarapodás (kg/n) a 10-65 napos életkor között

Alapgondolatok

Szerző	X	ADG ¹	Tej	Szignifikancia
Holloway és Totusek, 1973	Mom*	N/A	+10%	<i>P</i> < 0.10
Bar-Peled és mtsai., 1997	Mom* 3X vs MR** 2X	+100 g	+4%	<i>P</i> < 0.10
Shamay és mtsai., 2005	WM*** 2X vs MR** 1X	+300 g	+4%	<i>P</i> < 0.05
Moallem és mtsai., 2010	WM*** 2X vs MR** 2X	+100 g	+10%	<i>P</i> < 0.05
Davis Rincker és mtsai., 2009	MR** 2X	+200 g	+4%*	<i>P</i> < 0.10
Terré és mtsai., 2009	MR** 2X	+100 g	+6%	NS
Raeth-Knight és mtsai., 2009	MR** 2X	+150 g	+5%	NS
Morrison és mtsai., 2009	MR** 2X	+150 g	-1 %	NS

¹ADG – átlagos napi gyarapodás
Mom*-

** MR – Tejpótló tápszer

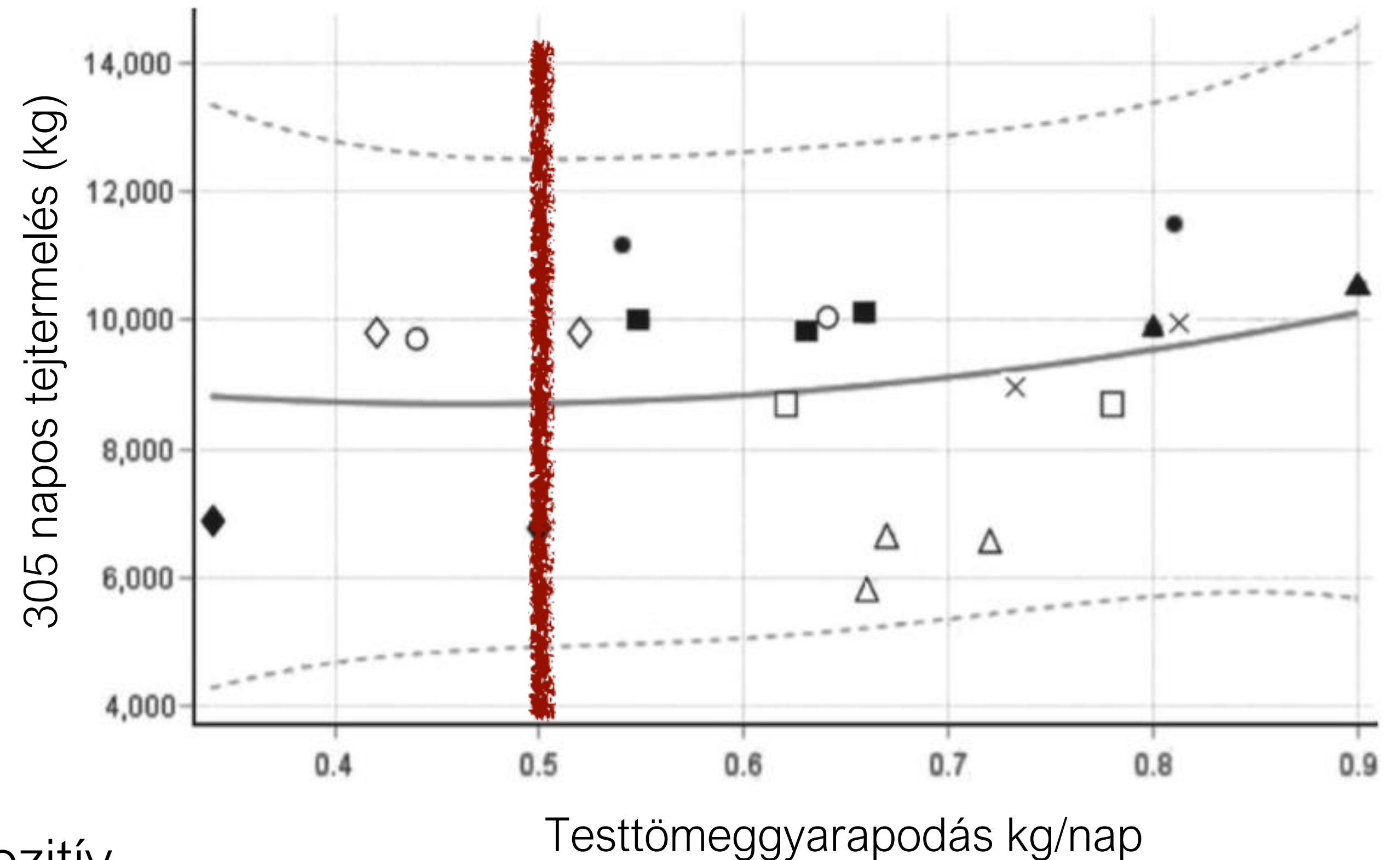
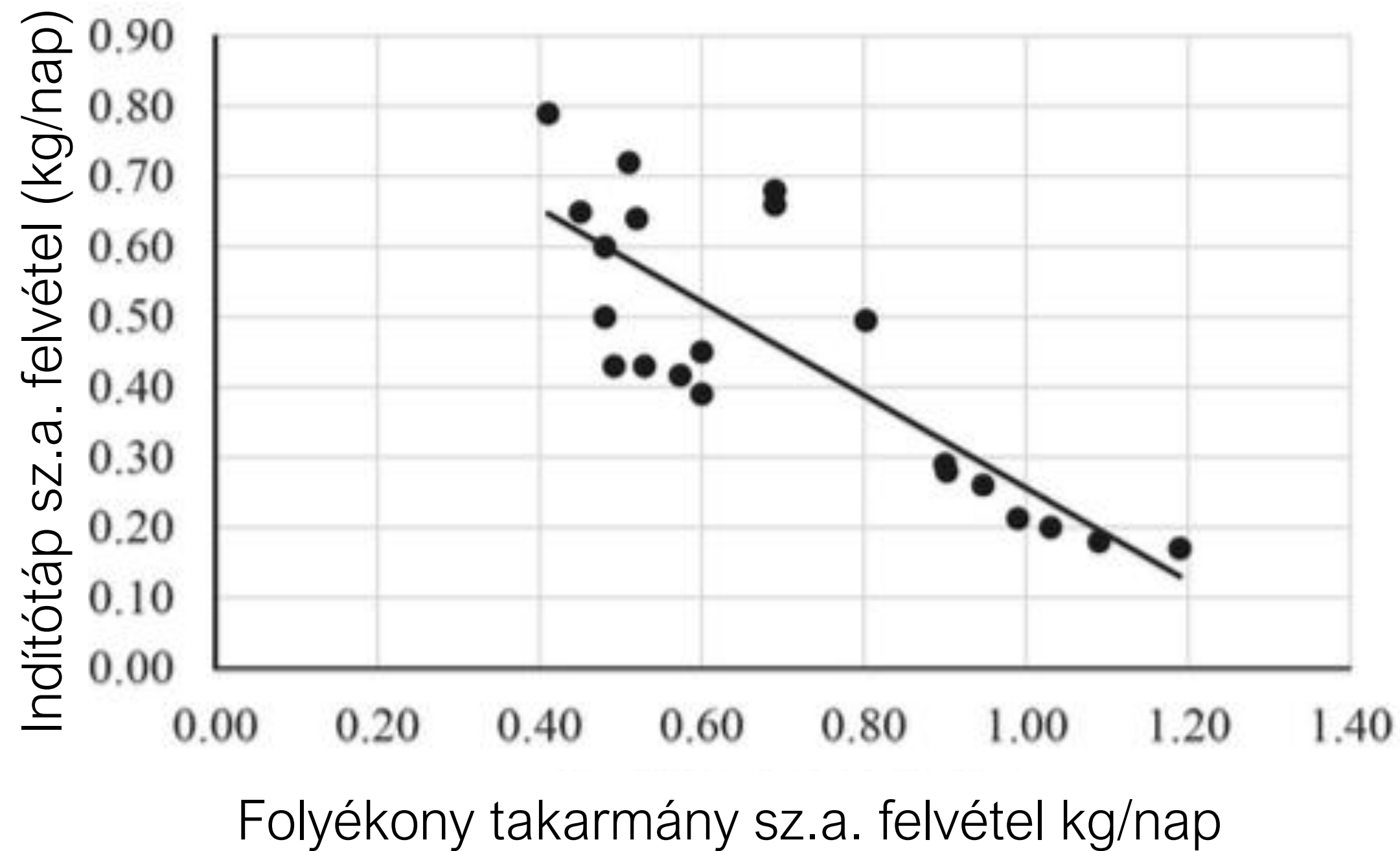
*** WM – Teljes tej

226 kg Tej/100 g
P < 0.05

A teljesség igénye nélkül

Alapgondolatok

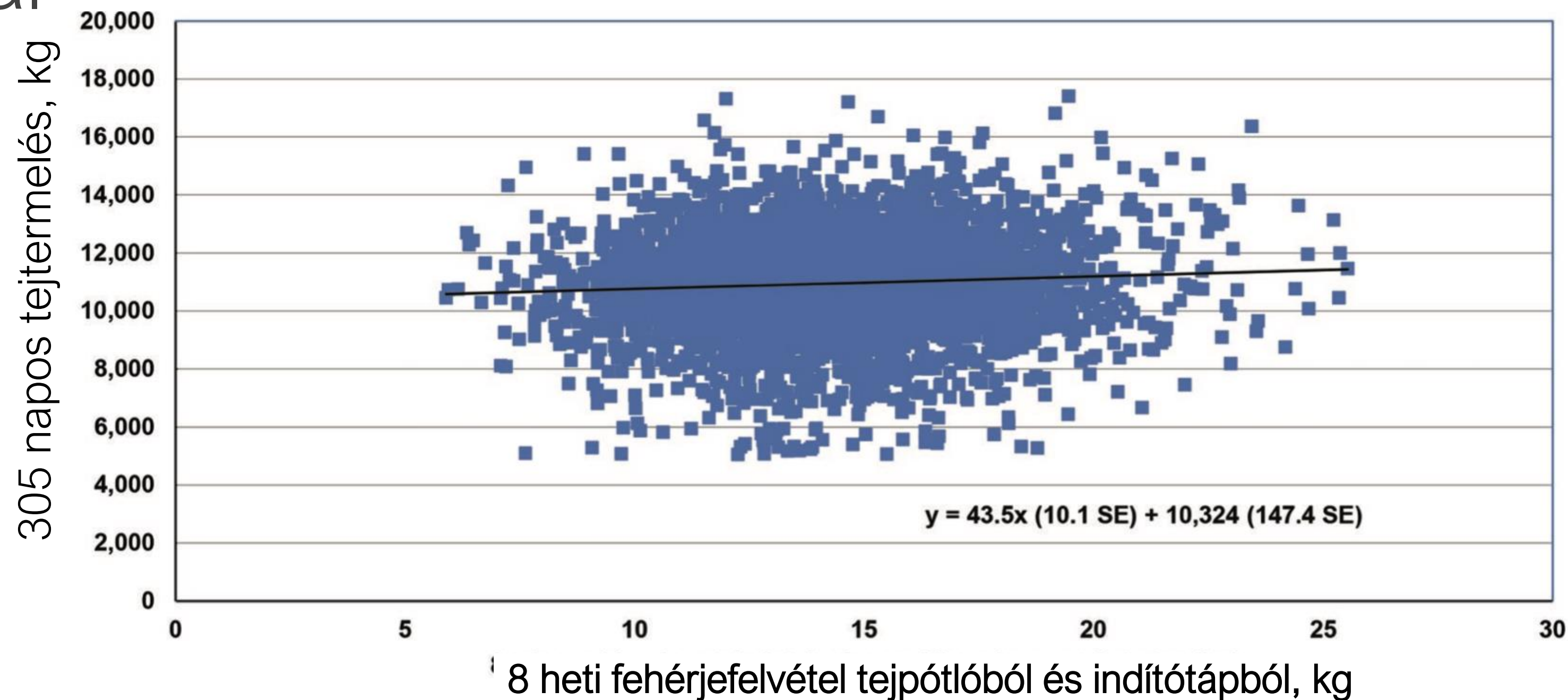
Gelsinger és mtsai. (2016) azt a megállapítást tették, hogy ha a tömeggyarapodás $> 0,5$ kg/nap (tejpótló **tápszerrel**, **indító takarmánnyal** vagy **mindkettő** használatával) az pozitív korrelációban áll a tejtermeléssel



Chester-Jones és mtsai. (2017) beszámoltak egy pozitív (szerény, de szignifikáns) összefüggésről az indítótáp fogyasztás és a tejtermelés között (1 kg $\rightarrow$ 8,2 kg)

Alapgondolatok

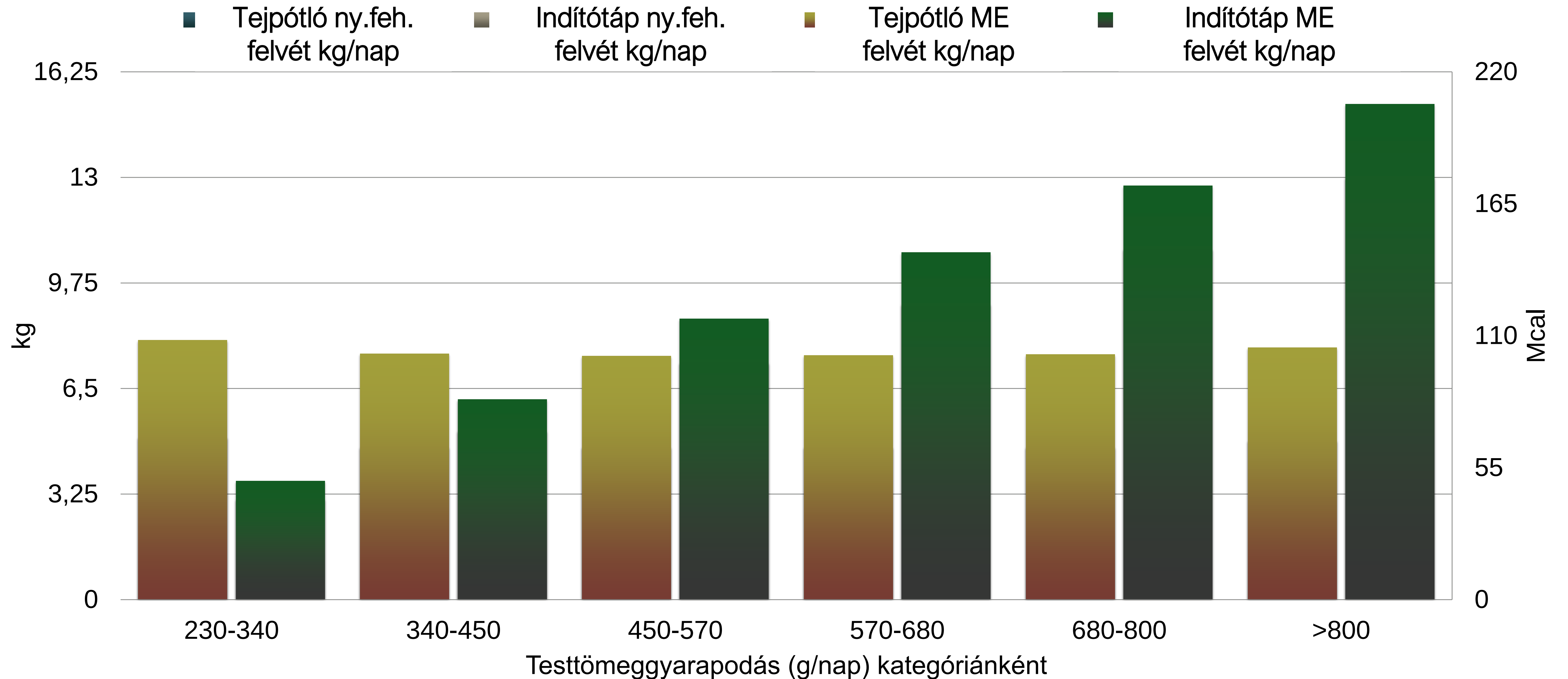
- A tejpótló tápszerből felvett fehérje és ME nem korrelált a későbbi tejhozammal
- Az indítótápból származó fehérje és ME a 6. és 8. élethét között korrelált a tejhozammal
- **A fentiek kombinációja** szintén pozitív összefüggést mutatott a tejhozammal



$n = 3,627$

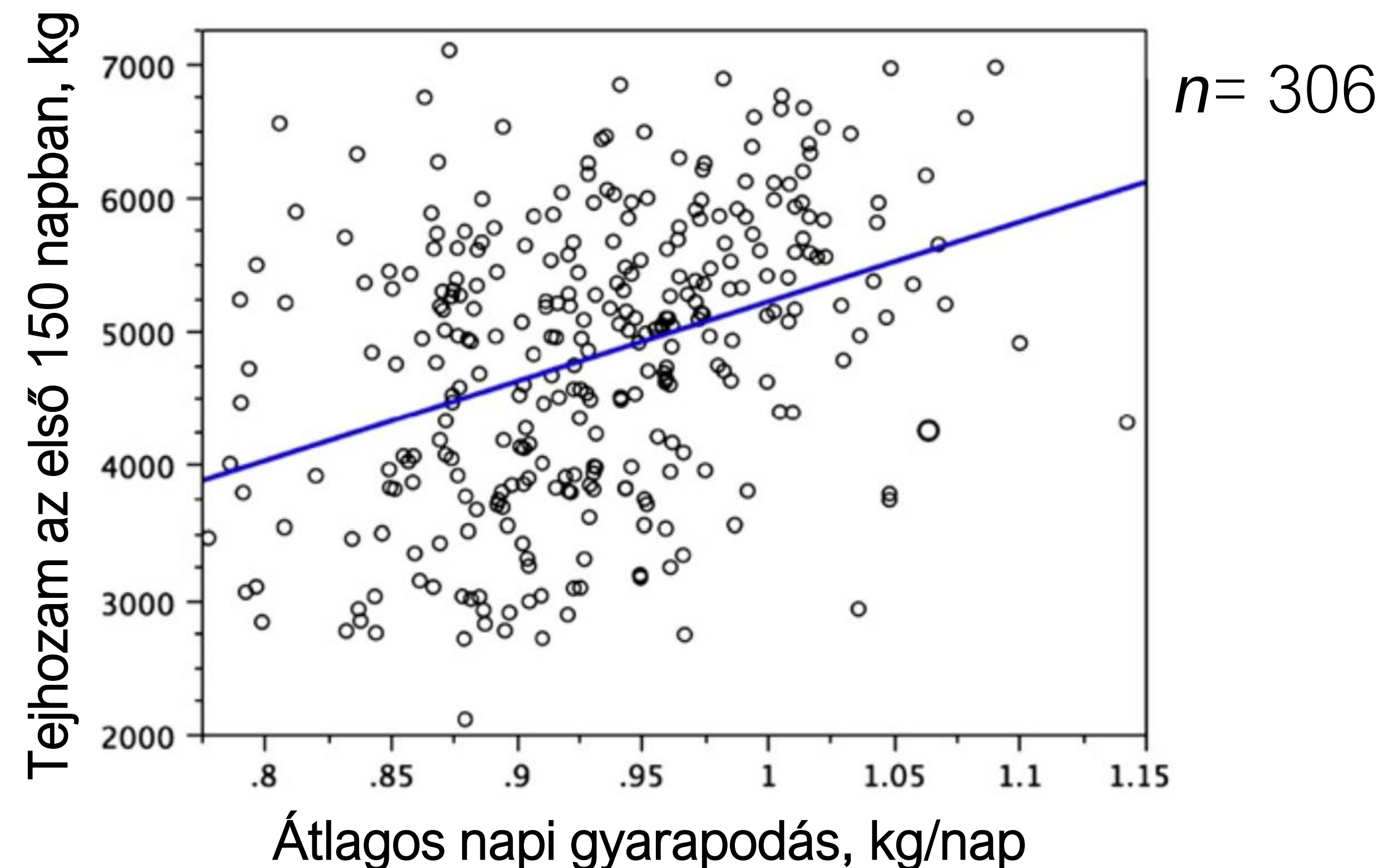
~58 kg tej/100 g
 $P < 0.05$

Alapgondolatok



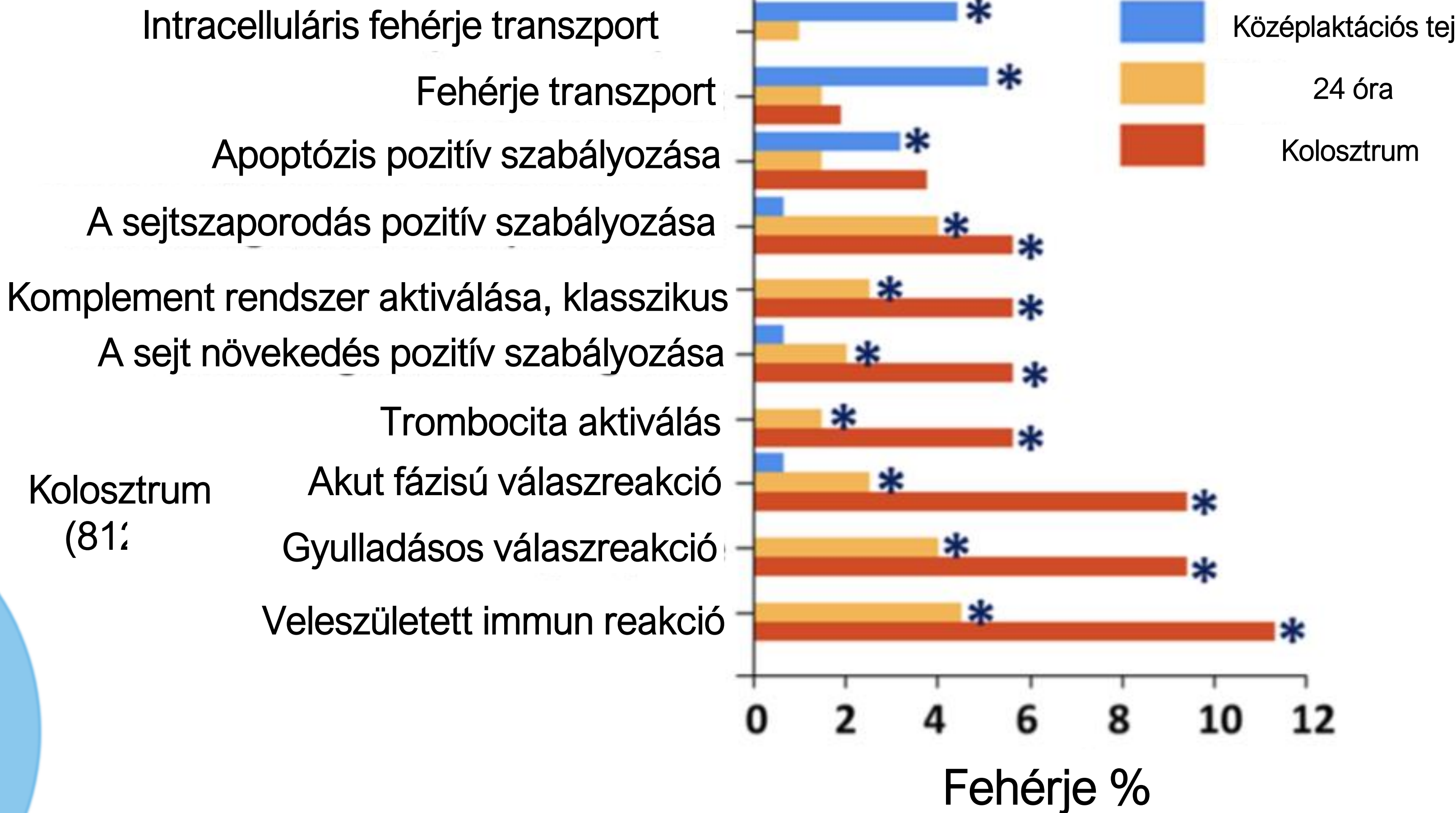
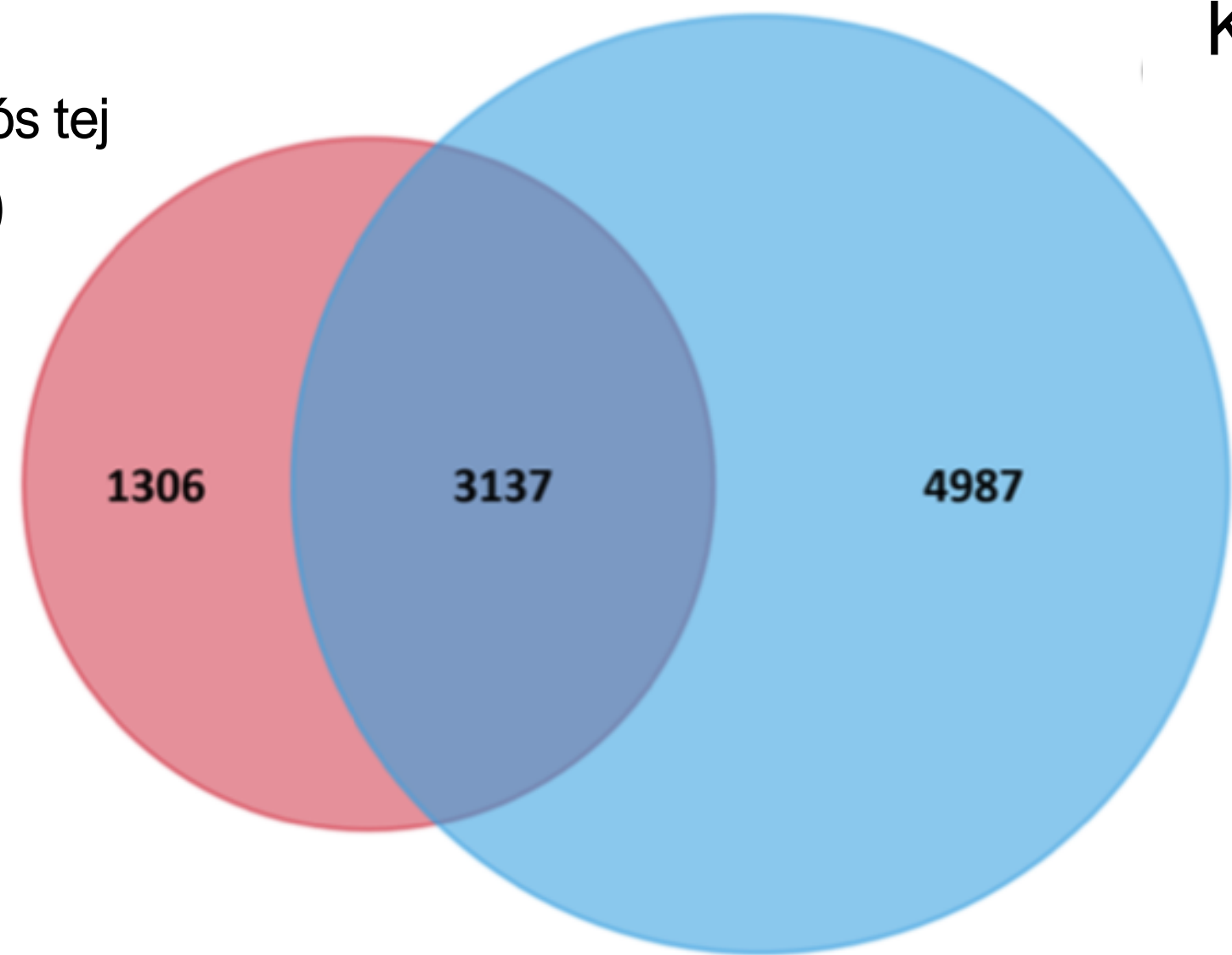
Alapgondolatok

- Soberon és mtsai. (2012): +328 kg plusz tejtermelés minden (ivarérés előtti) +100 g-os testtömeggyarapodás esetén
- Bach és Ahedo (2008): +550 kg tejtermelés növekedés minden +100 g/nap testtömeggyarapodás esetén 66 és 44 napos korban



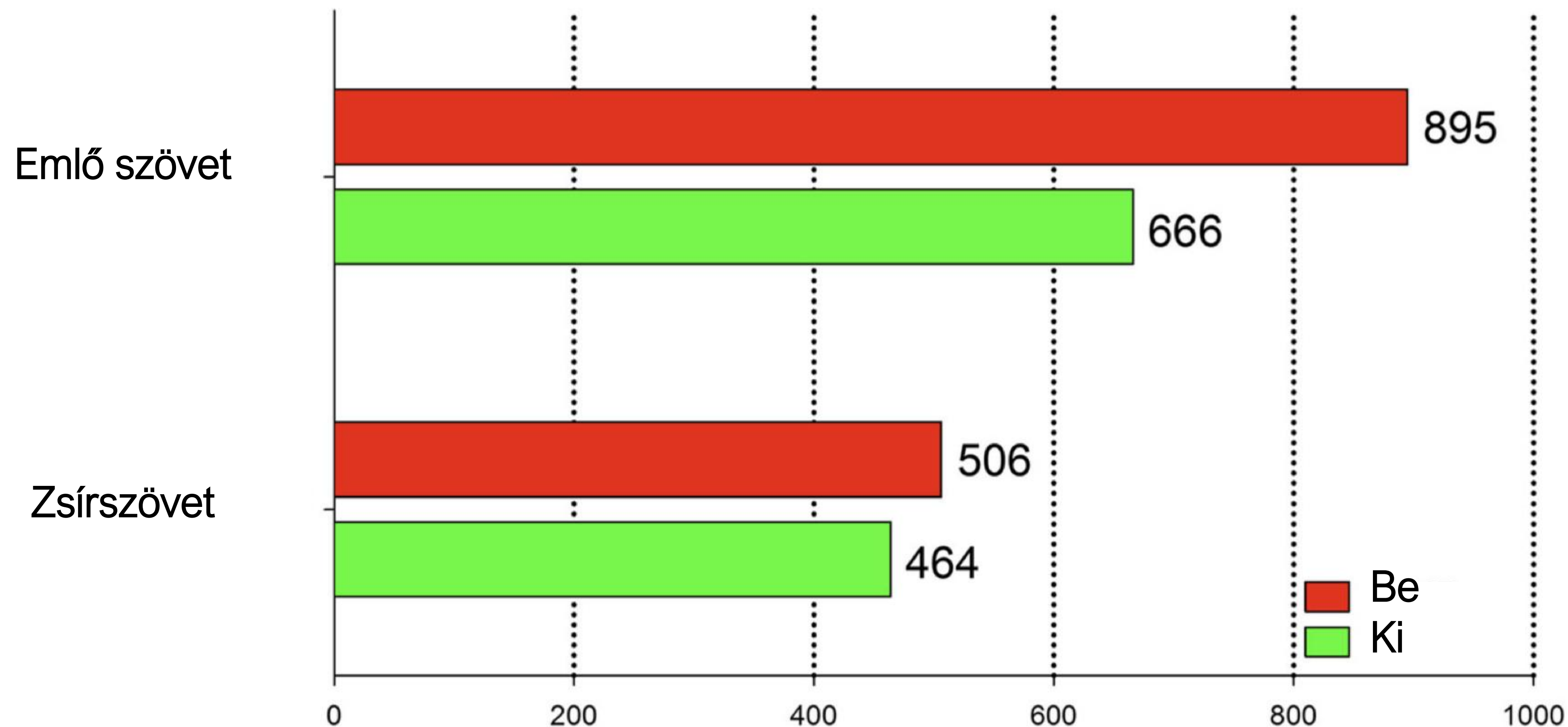
Alapgondolatok

Középlaktációs tej
(4443)



Alapgondolatok

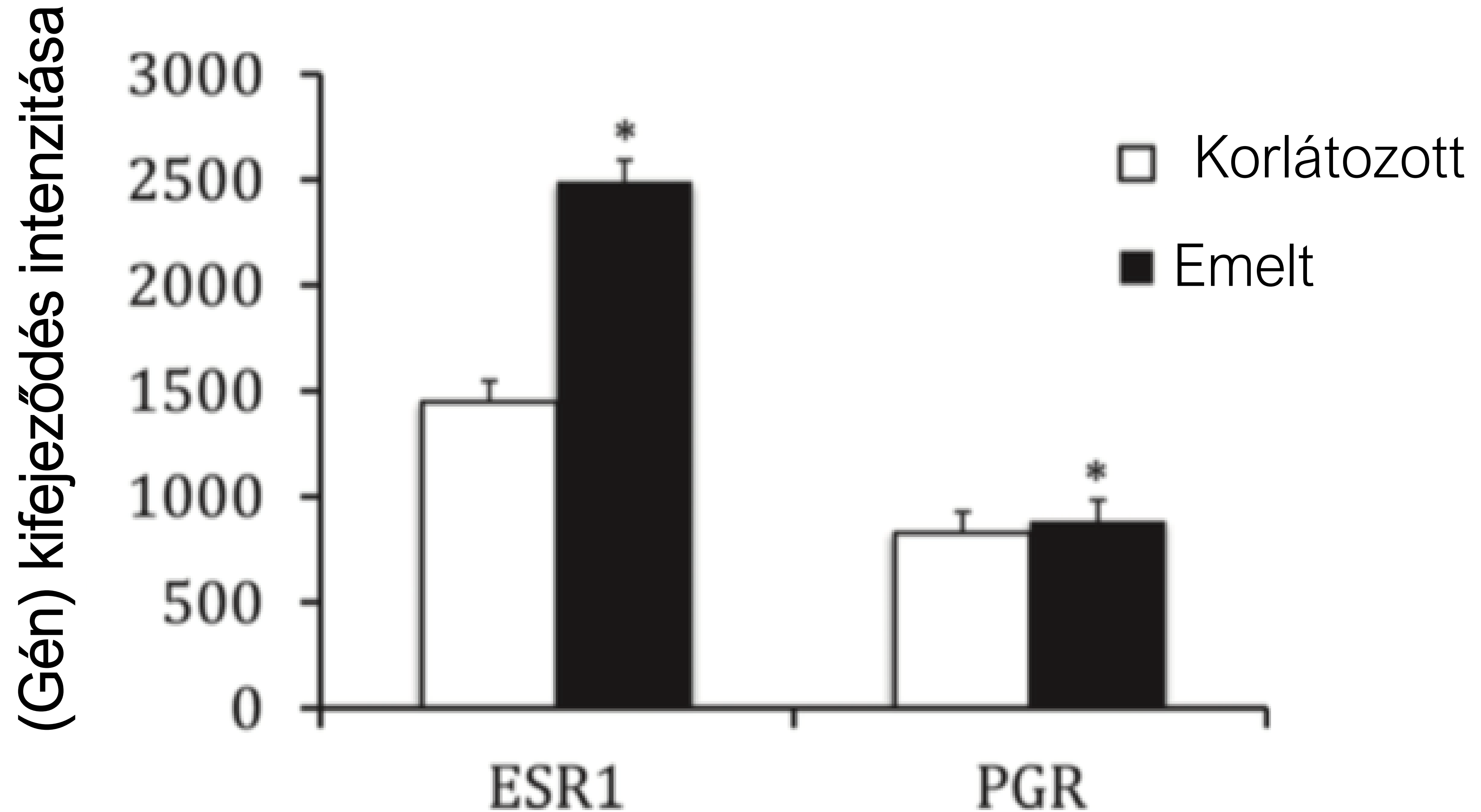
1 kg/nap vs. 0,45 kg/nap tejpótló
(29:26)



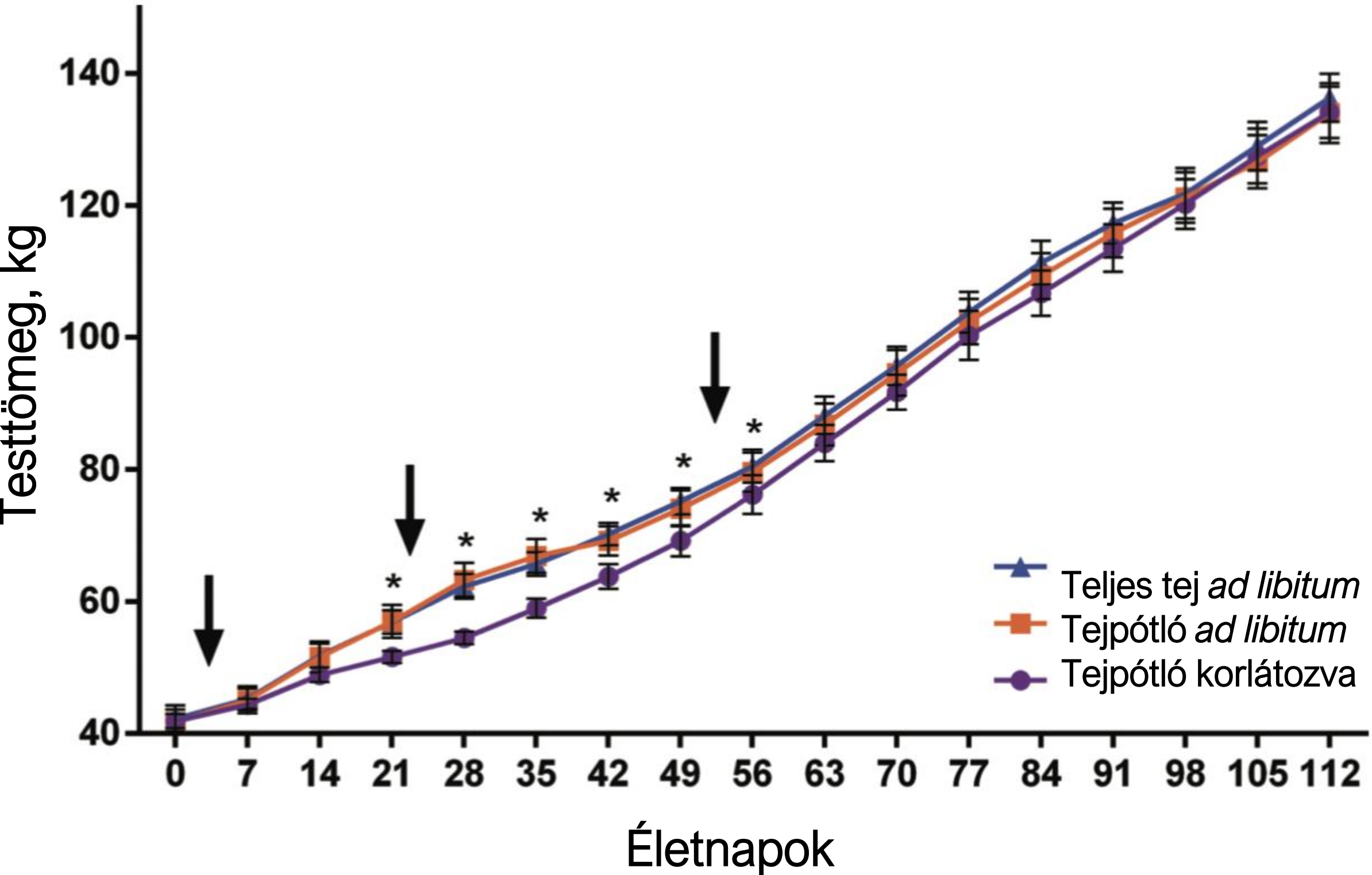
Gének száma

Vailati-Riboni és mtsai. (2018)

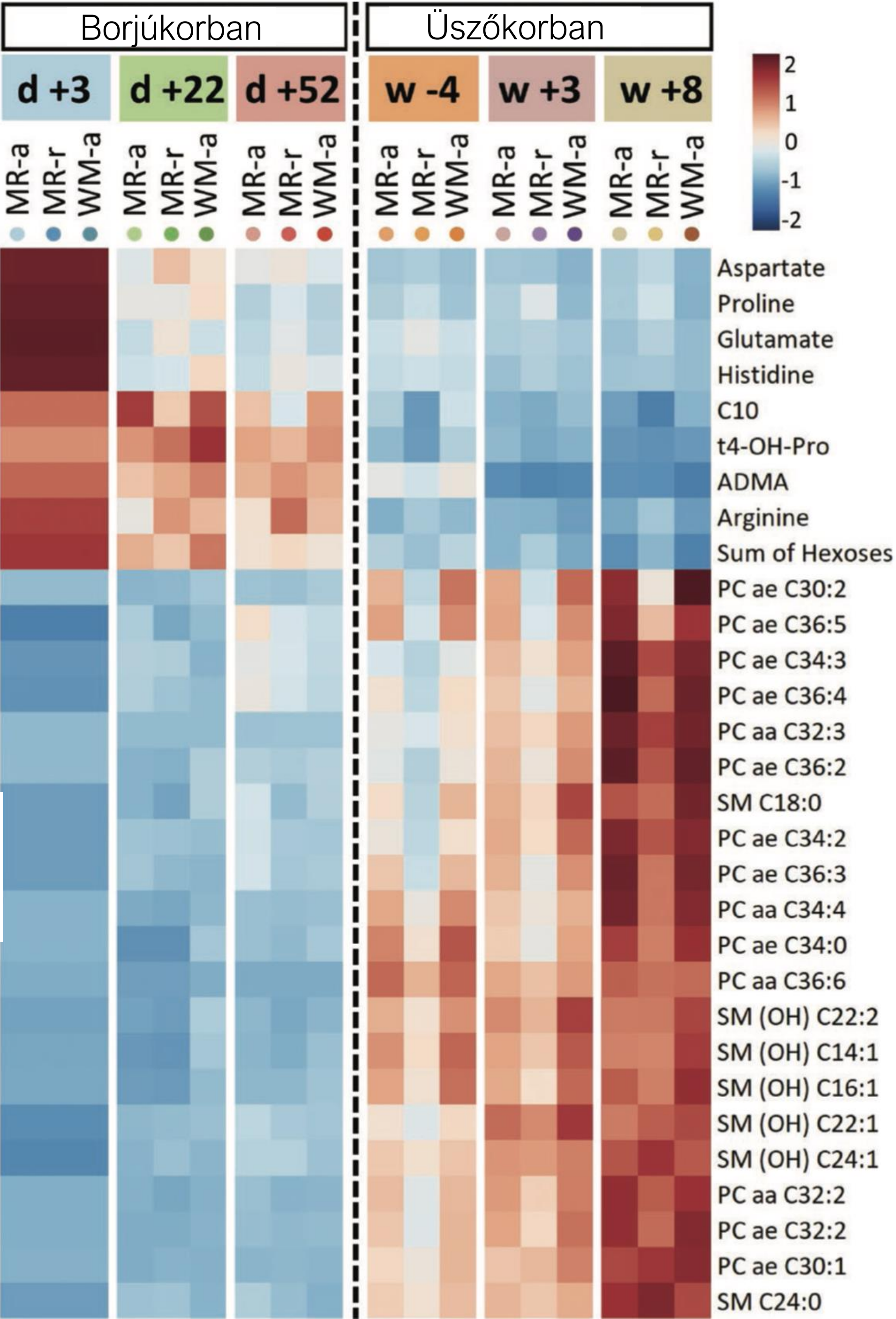
Alap gondolatok



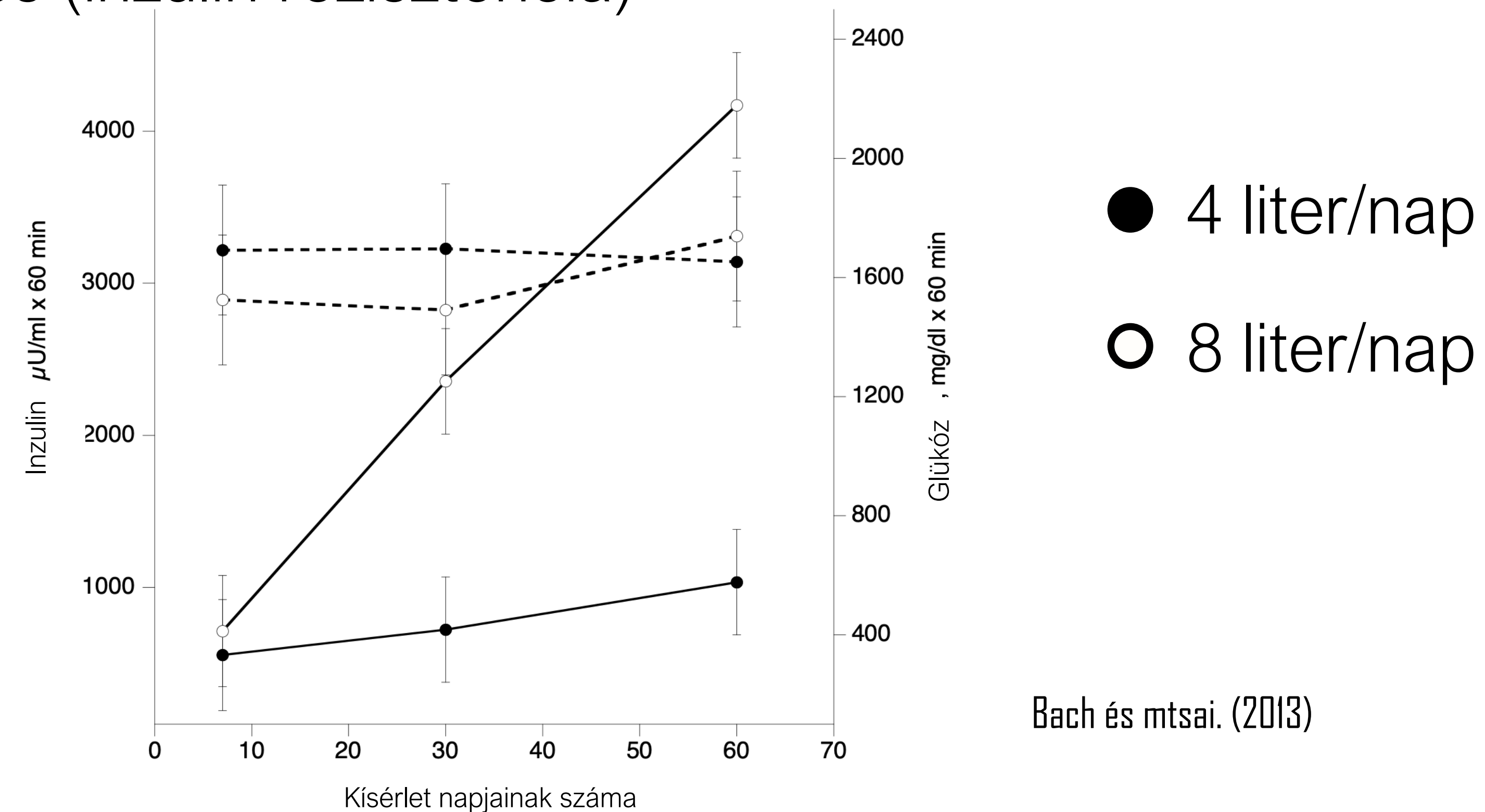
Alapgondolatok



Kenéz és mtsai. (2018)



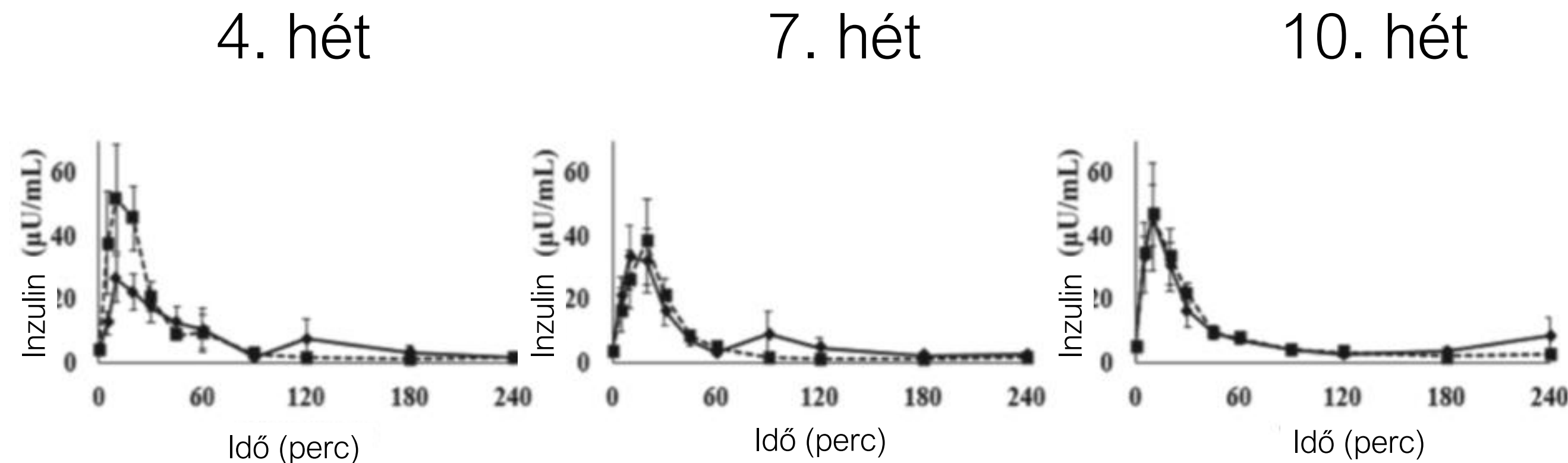
- 4 liter tejpótló tápszer (25:19; 0,5 kg/nap) adagonként (8 liter/nap; 1 kg/nap) növelte a glükóznak és az inzulinnak a mennyiségét a vérben, ami a vércukorszint fenntartásához szükséges (inzulin rezisztencia)



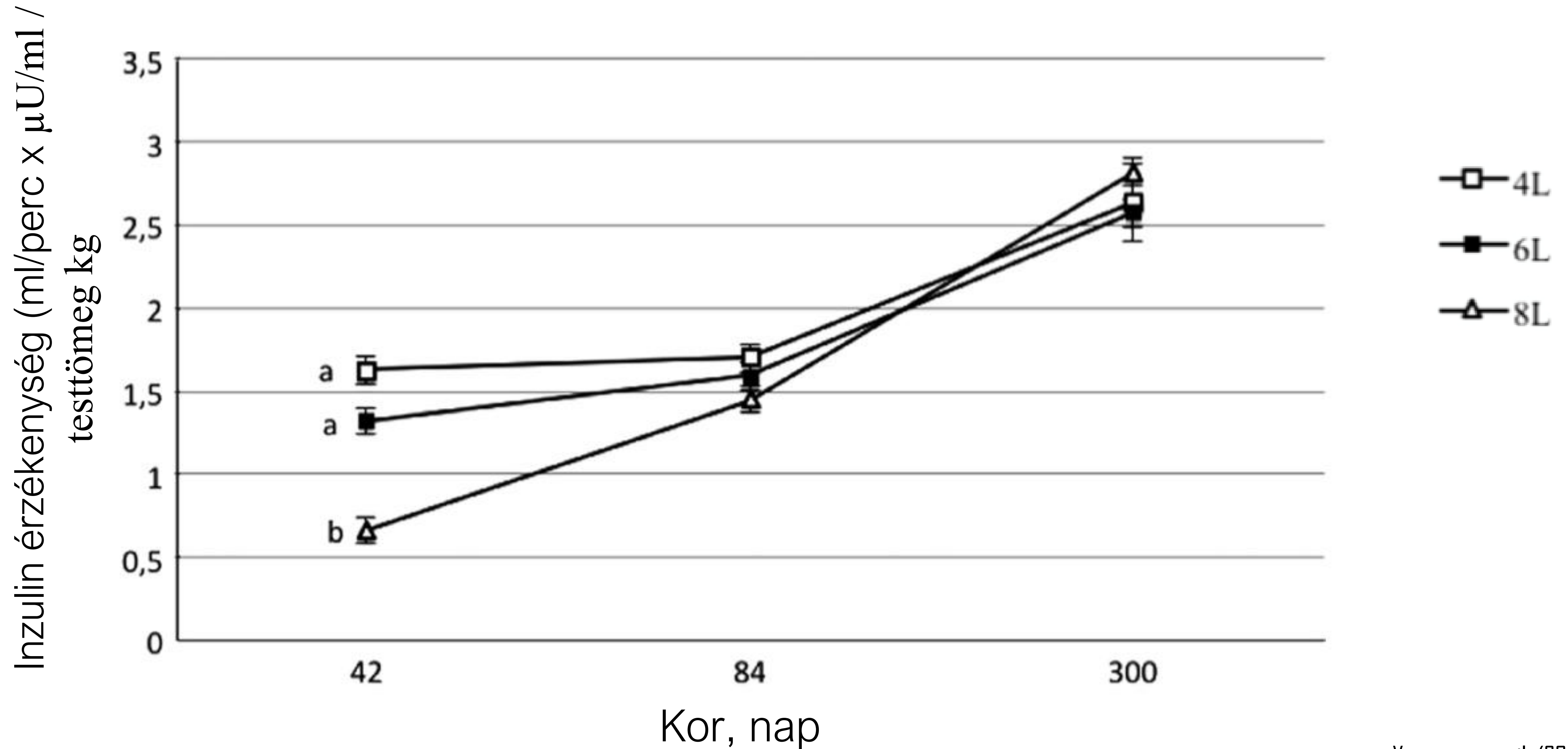
Bach és mtsai. (2013)

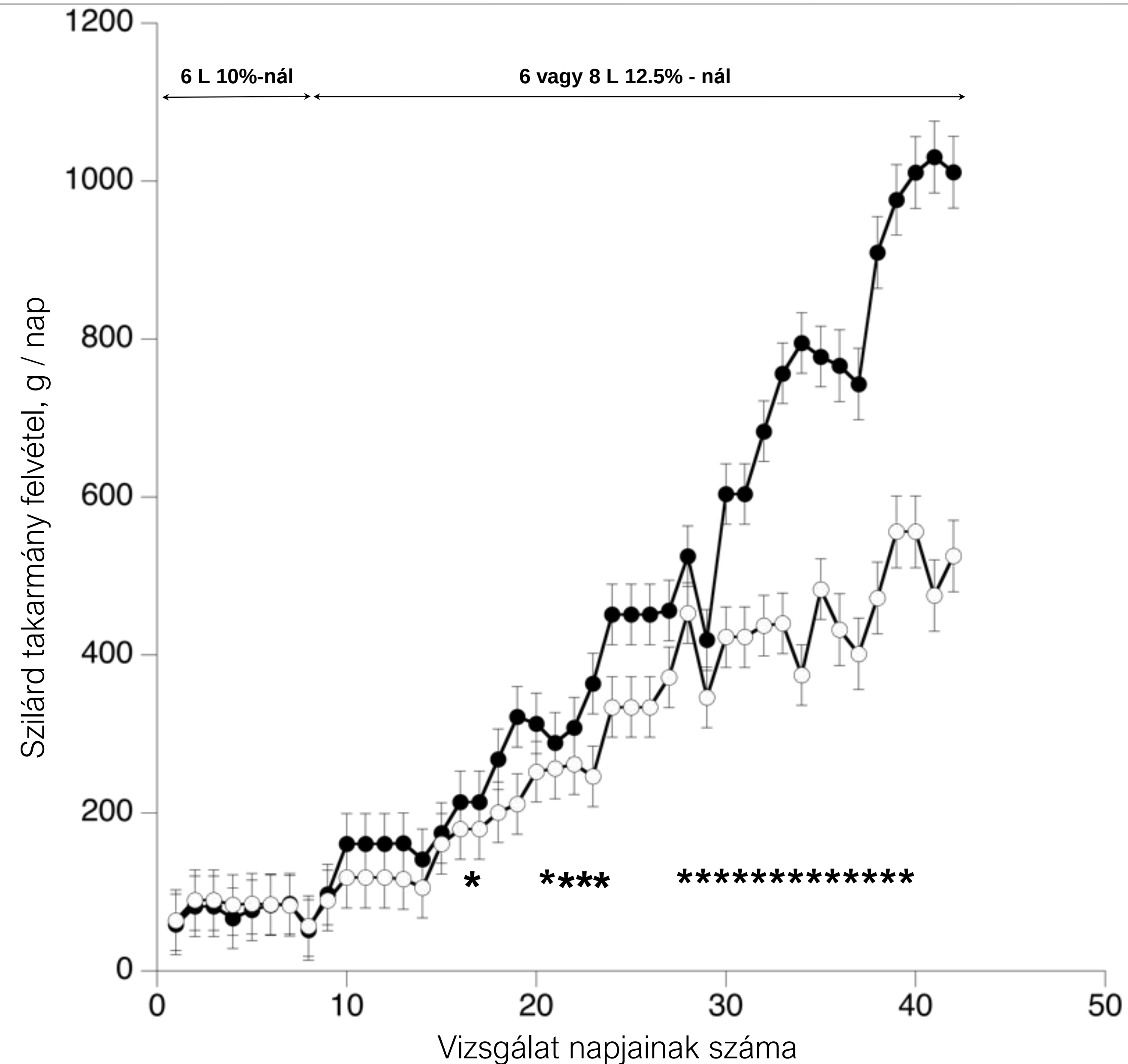
- Hugi és mtsai. (1998): csökkenés a borjak izomzatában az inzulin receptor expresszióban, amikor nagy mennyiségű laktózt etettek.

Növekedési célok elérése



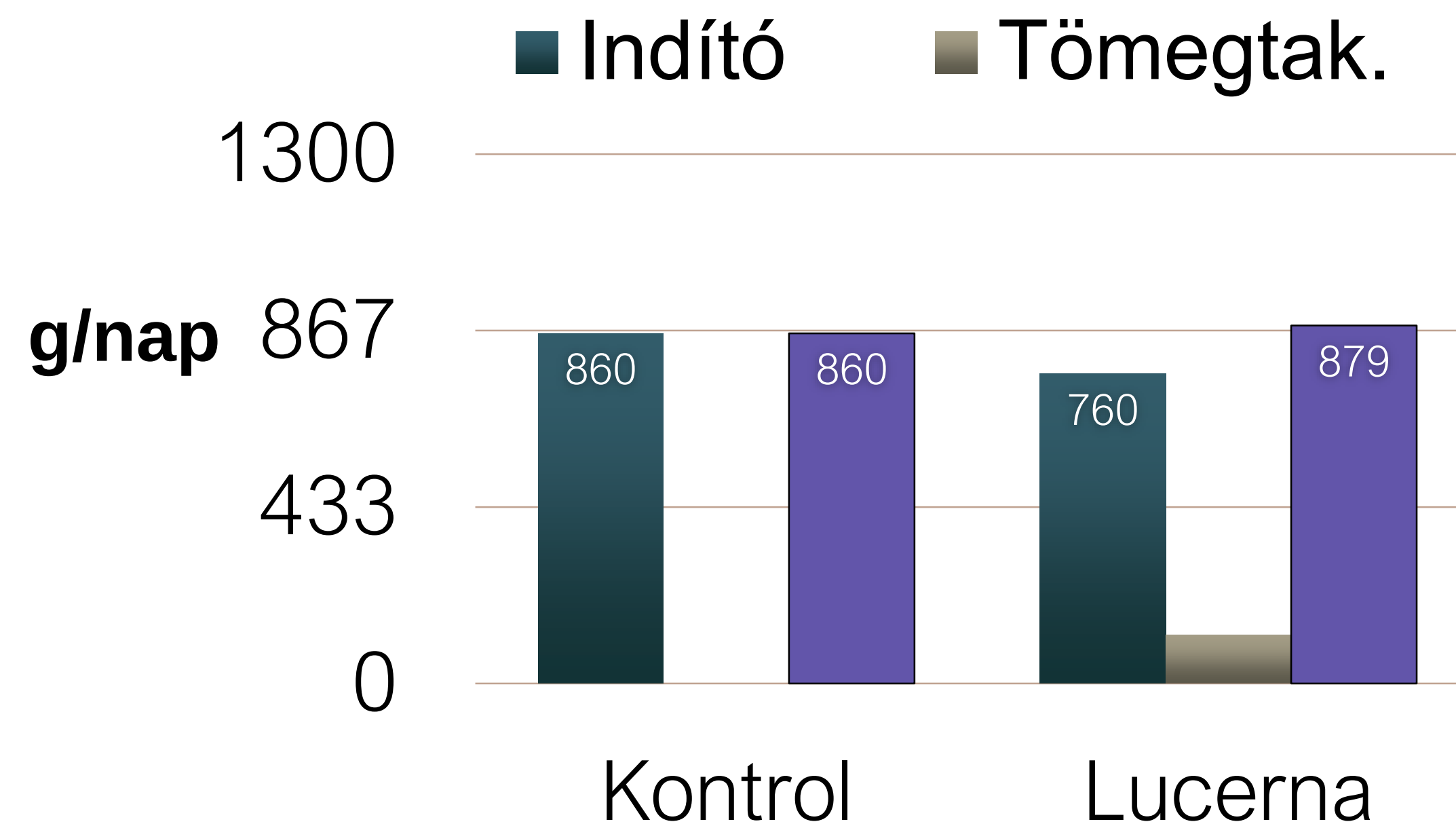
- MacPherson és mtsai. (2016) 12 órát éheztek a borjakat mielőtt elvégezték a GTT-t (Glükóz tolerancia teszt)
- Bach és mtsai. (2013) GTT-t (Glükóz tolerancia teszt) végeztek 4 órával a reggeli etetés után
- Hugi és mtsai. (1997) beszámoltak arról, hogy az inzulin rezisztencia összefüggésben van az etetések utáni állapottal a paraszimpatikus aktivitásnak köszönhetően (β -adrenergikus receptorok stimulálása eredményezi az inzulin rezisztenciát)





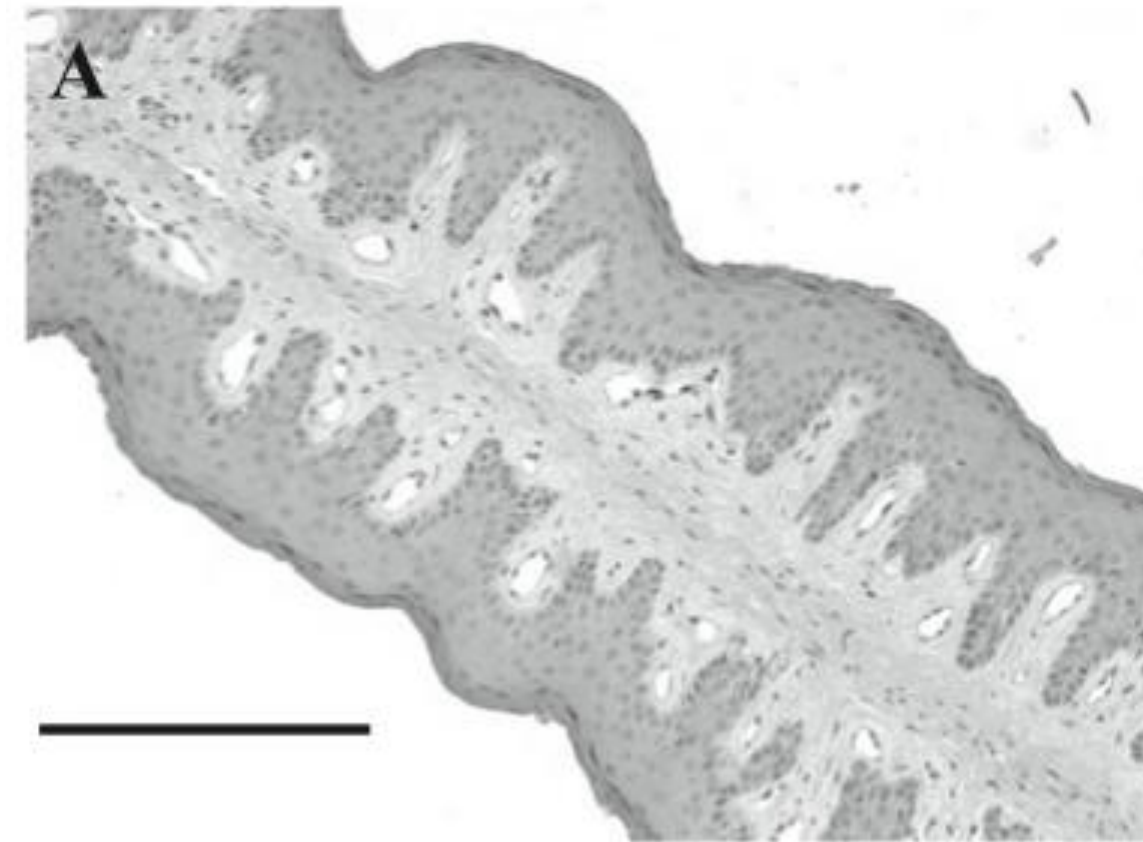
A legelterjedtebb takarmányozási javaslat borjak számára az, hogy választás előtt csak indítótápot kapjanak és tömegtakarmányt ne (Quigley, 1996; Davis és Drackley, 1998, NRC, 2001)

Castells és mtsai., (2012) arra a következtetésre jutottak, hogy szecskázott tömegtakarmány (2 cm) adása növeli az össz. takarmányfelvételt

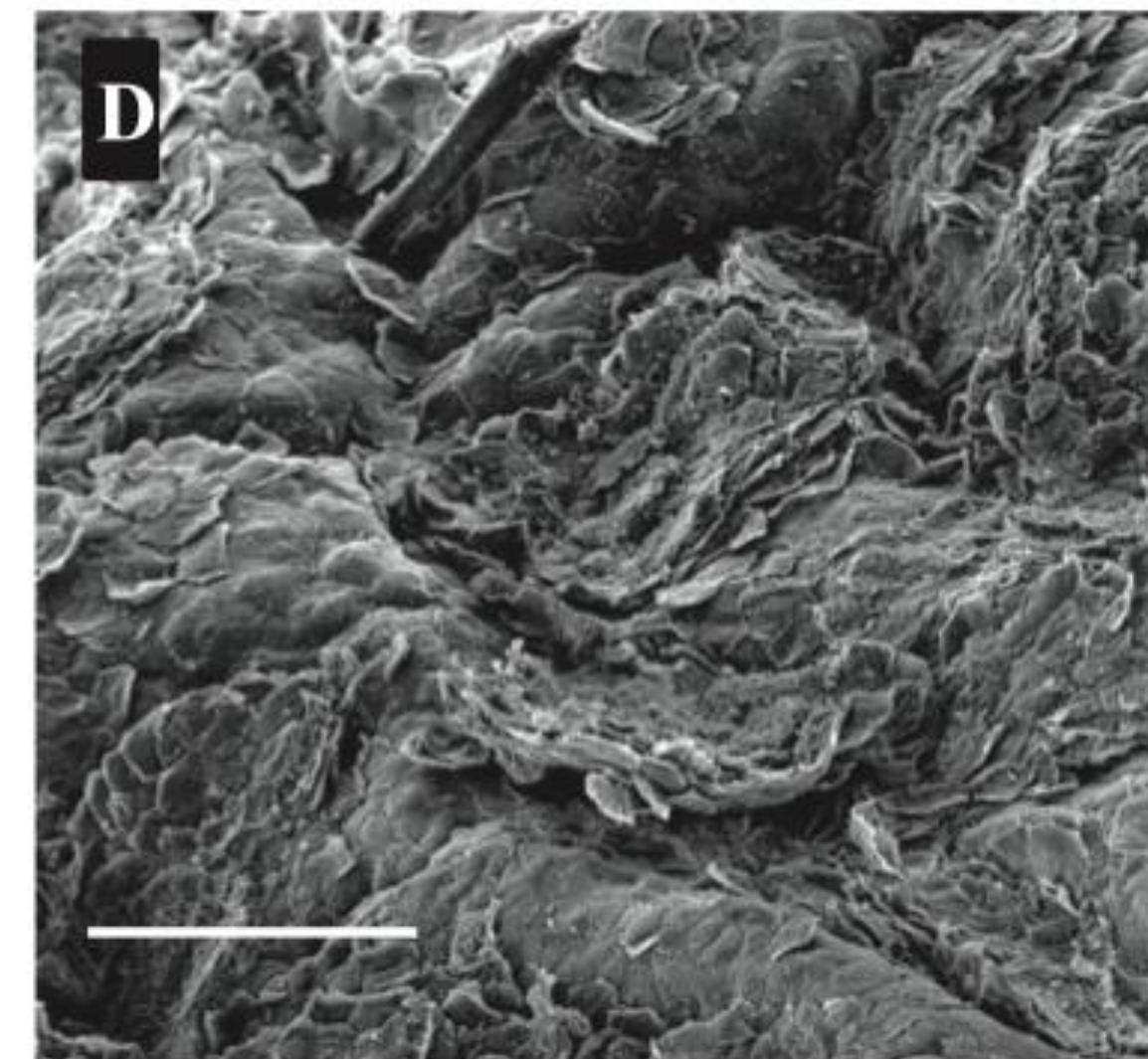
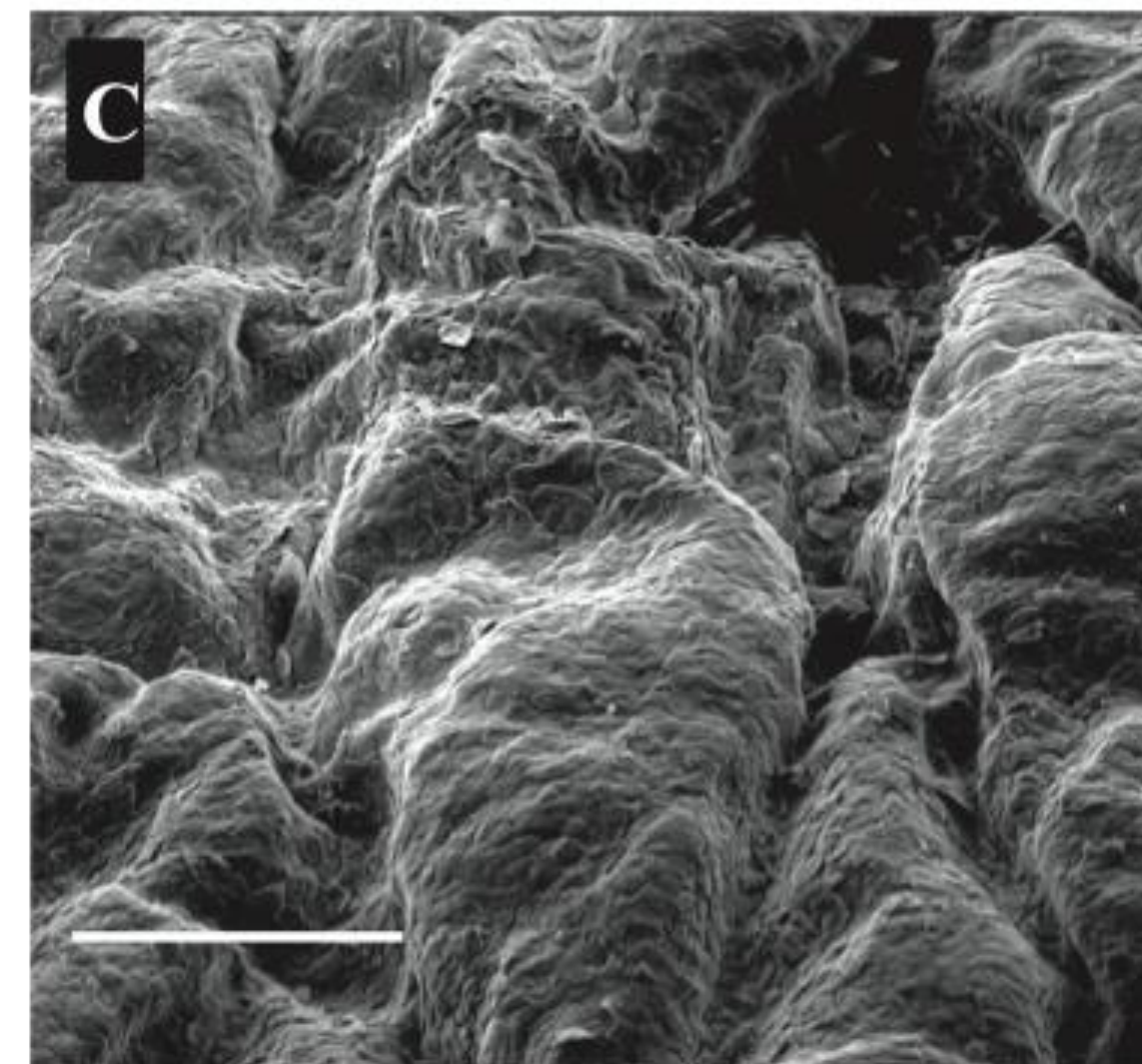
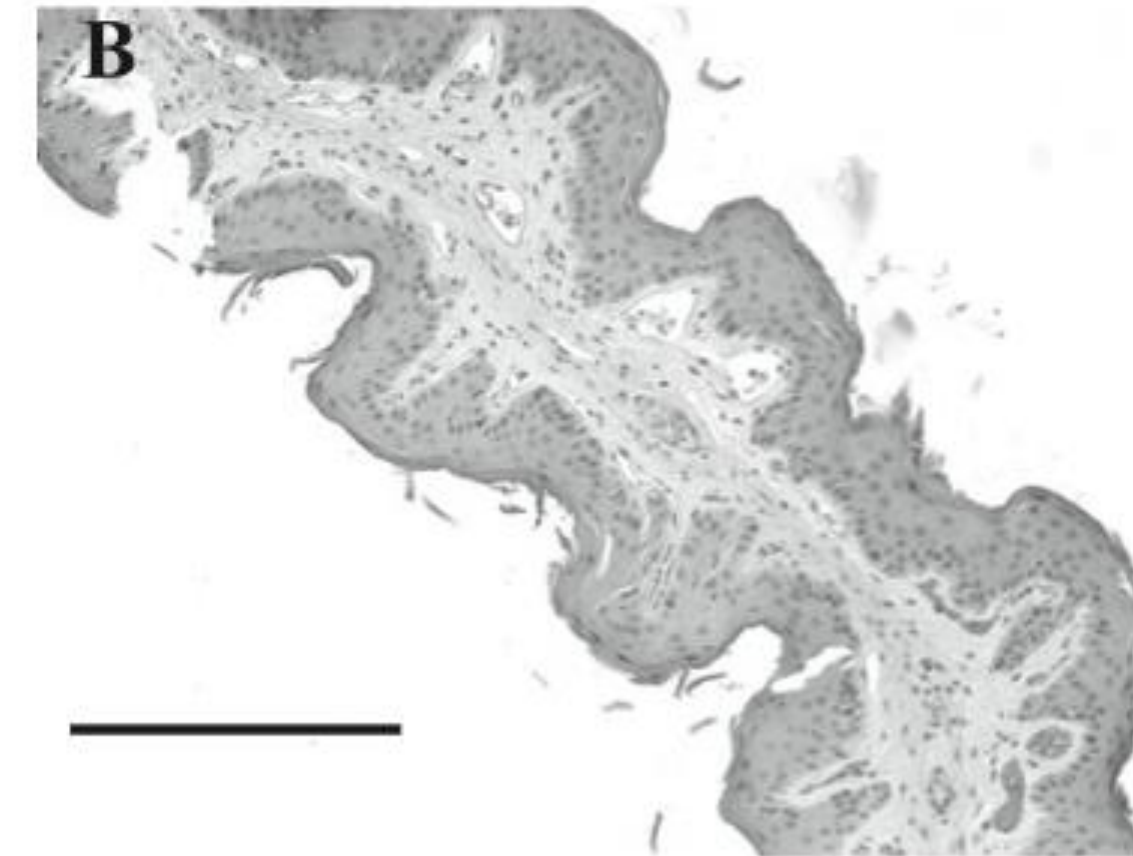


Kifejlett tehenek

Sok tömegtakarmány



Sok gabona



Steele és mtsai. (AJP Regul. Integr. Comp. Physiol., 2011)



Takarmányozási vonatkozások

A plakkok kialakulásának csökkentése

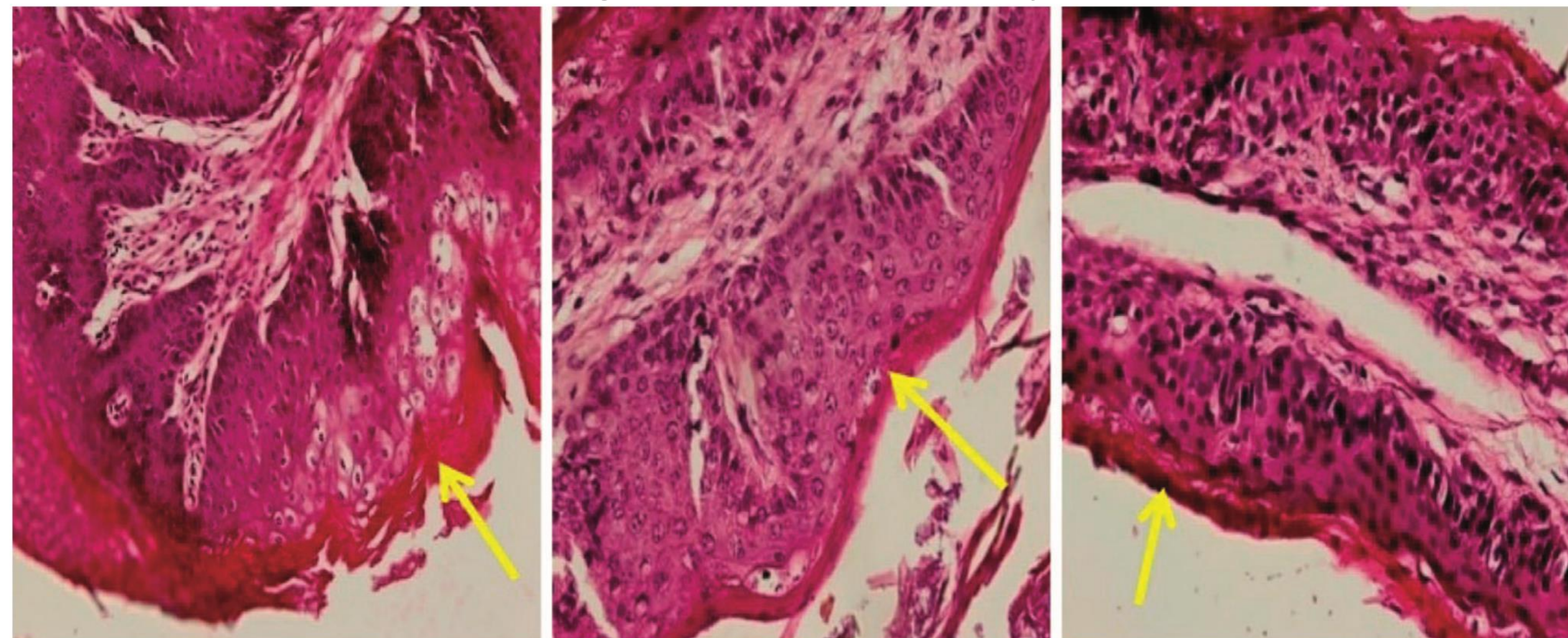


Control

10%AH

10%AH + Pro

A keratinréteg sokkal vékonyabb



Control

10%AH

10%AH + Pro

Szilárd takarmányok

Bendő pH **texturizált** indítóval (nincs tömegtakarmány)

Lesmeister és mtsai., 2004 (42 napnál): 5.44-5.66

Laarman és mtsai., 2011: 5.72-5.83

Bendő pH **darált vagy pelletált** indítóval (nincs tömegtakarmány):

Porter és mtsai., 2007 (56 napnál): 4.95-5.43

Khan és mtsai., 2008 (50 napnál): 5.46-5.62

Bendő pH **tömegtakarmánnyal**

Hibbs és mtsai., 1956 (4 - 12 hét): > 6.4

Vázquez-Añón és mtsai., 1993 (28 és 56 nap): 6.0 és 6.01

Suárez és mtsai. (2007): 5.09-5.29

Kristensen és mtsai., 2007 (14 to 35 d): 5.56-6.19

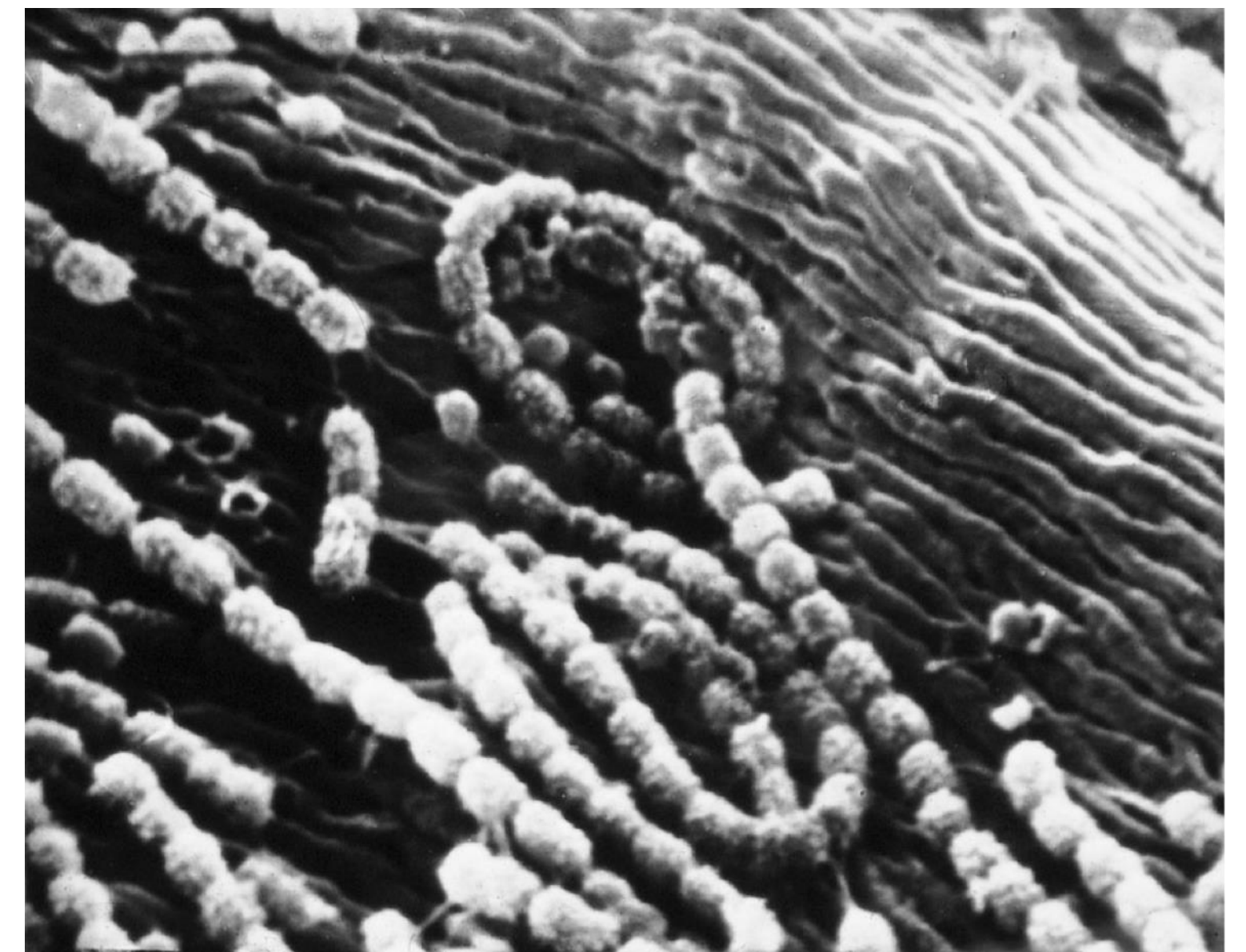
Laarman és Oba, 2011: 6.27

Kahn és mtsai., 2011 (70 napnál): Széna nélkül: 5.06, Szénával: 5.49

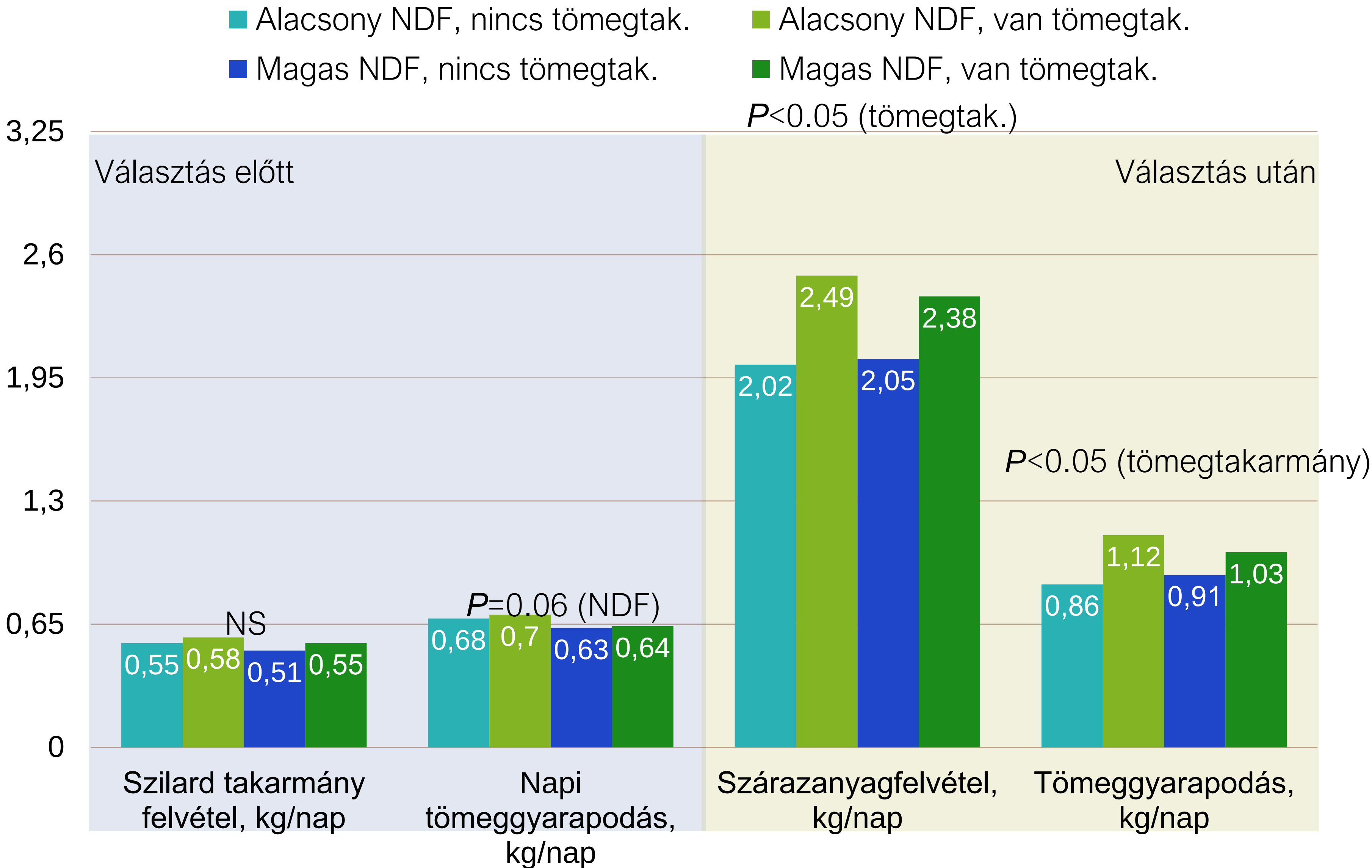
Castells és mtsai., 2013 (78 napnál; pellet): 6.0-6.36

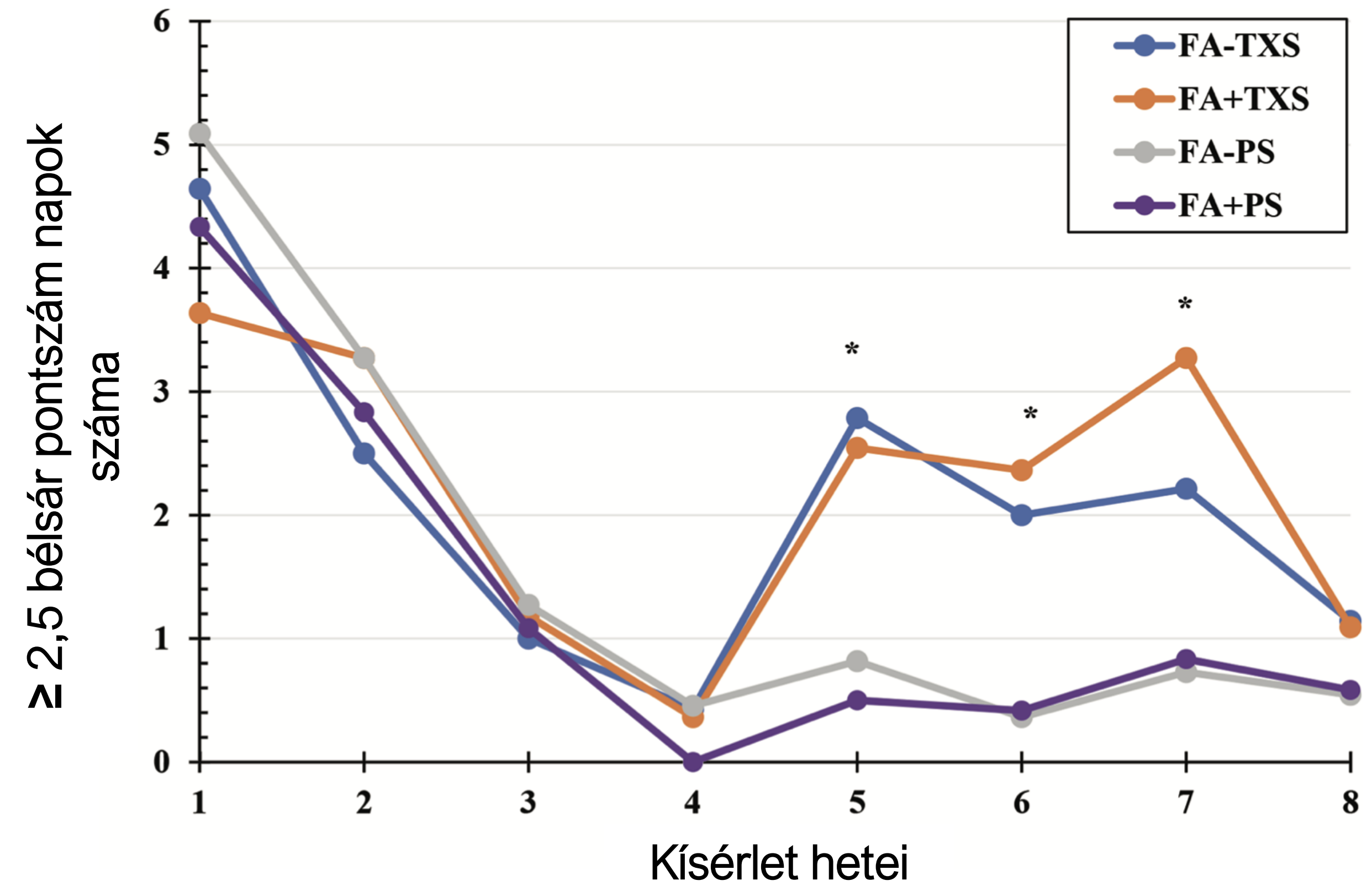
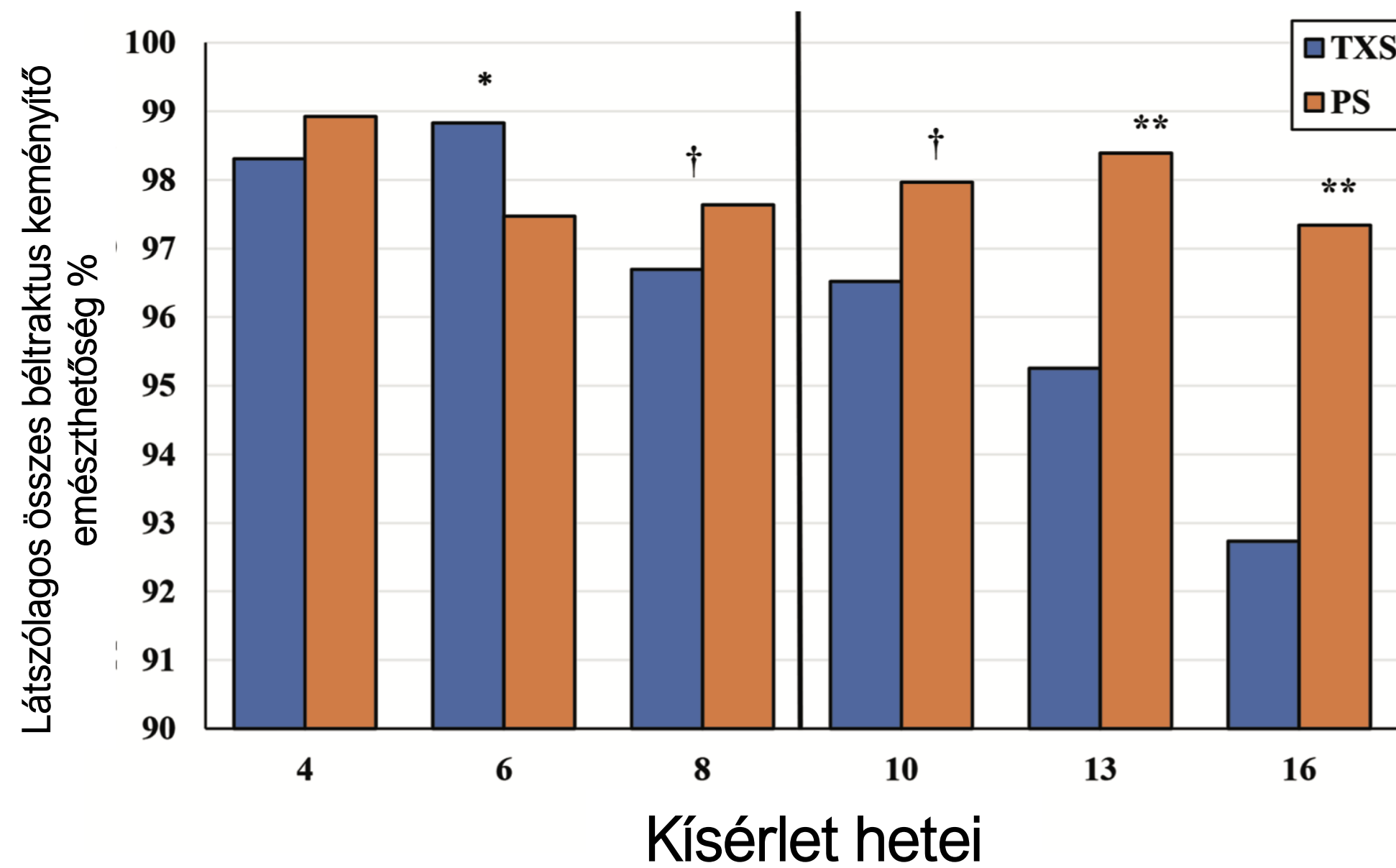
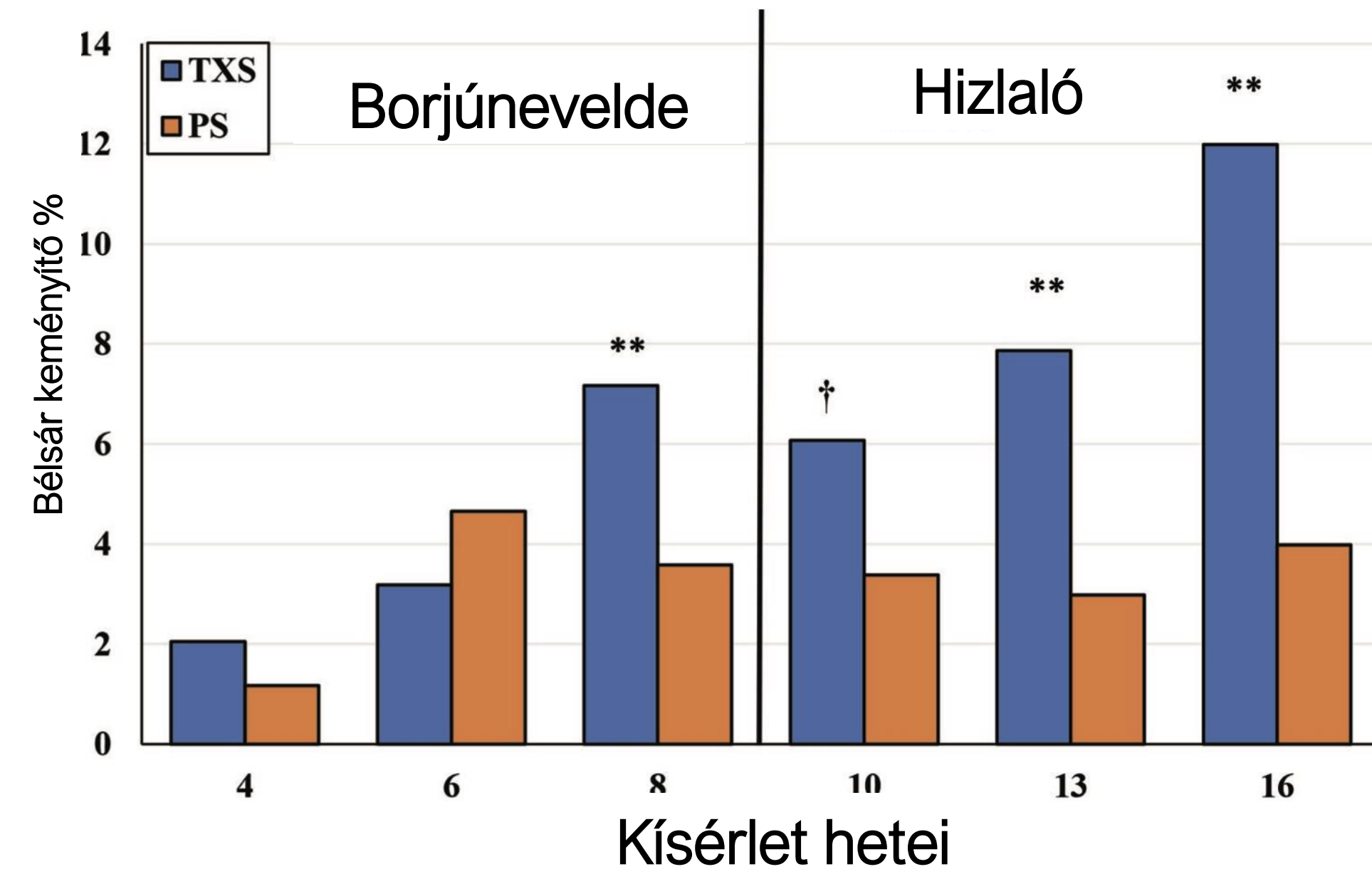
Szilárd takarmányozás

- A rostbontó baktériumok nem működnek jól $\text{pH} < 5,8$ bendő értéknél
- Nem sok értelme van rostot adni az indítóban
- Borjak esetében az 'emészthető rost' és 'emészthető tömegtakarmány' koncepciót meg kell kérdőjelezni



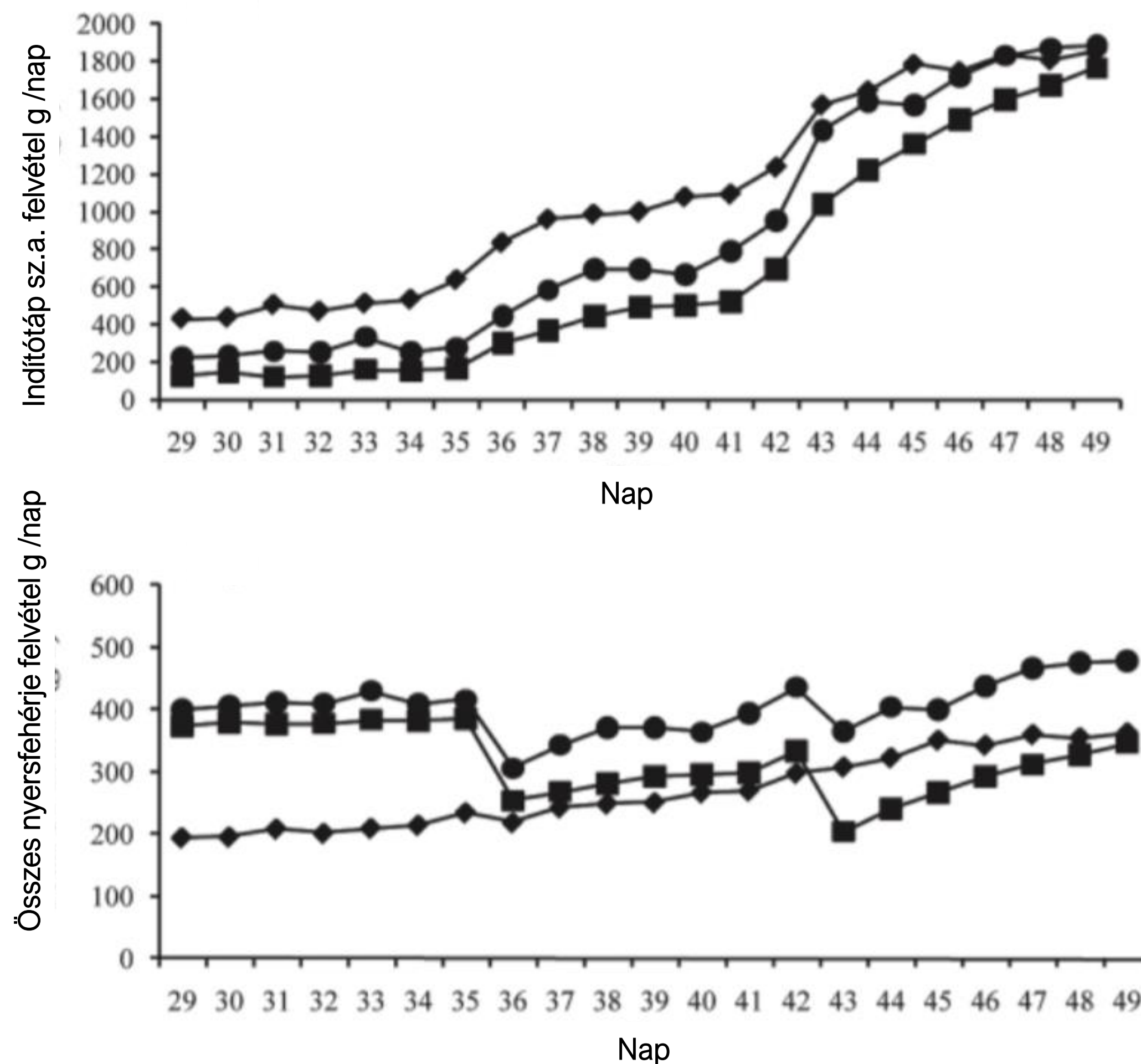
Szilárd takarmányozás



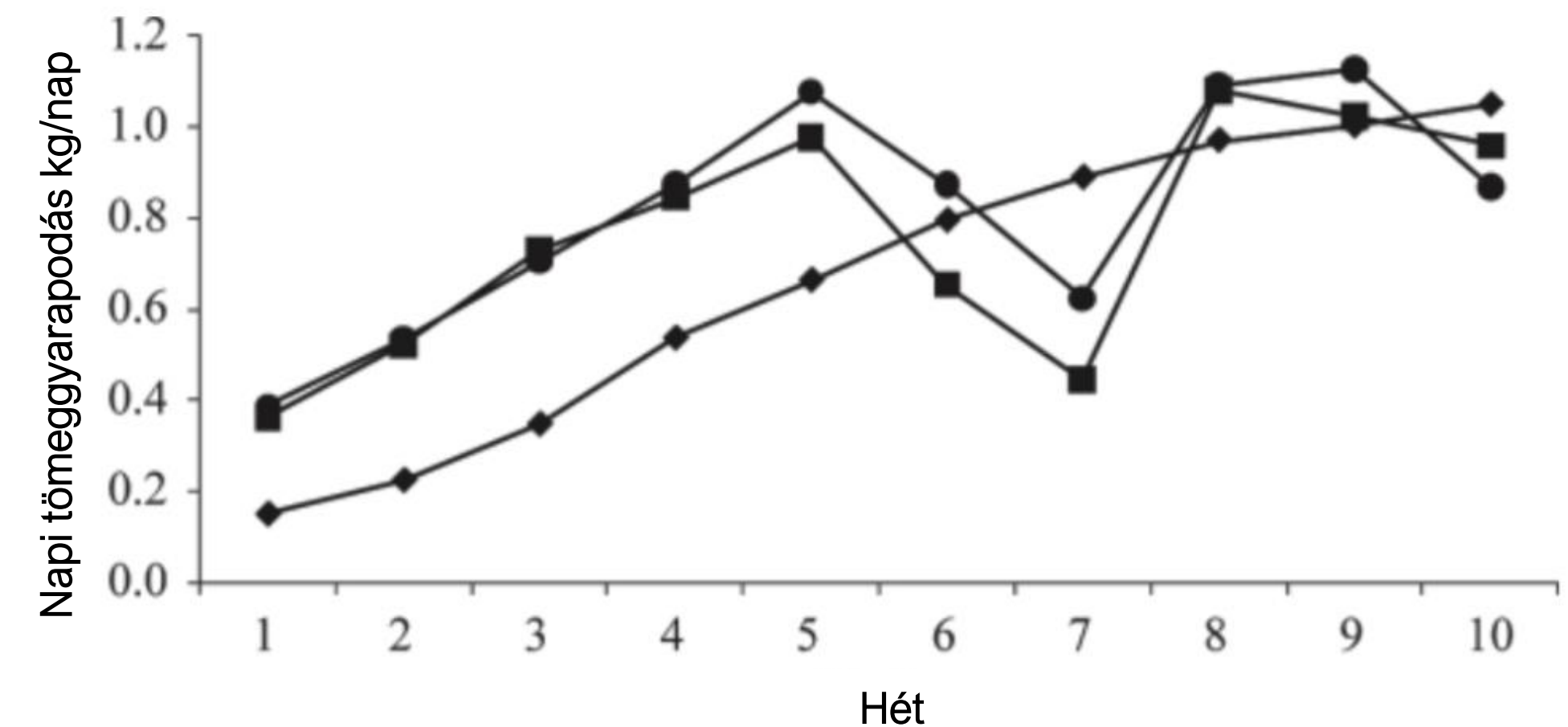


Szilárd takarmányozás

- Feltételezhető, hogy több nyersfehérje adása a starter tápban könnyítheti az átállást, ha nagy mennyiségű tejet itatunk.



- ◆ 20:20; 500 g/nap; 20% nyers feh.
- 28.5:15; 900 g/nap; 20% nyers feh.
- 28.5:15; 900 g/nap; 25% nyers feh.

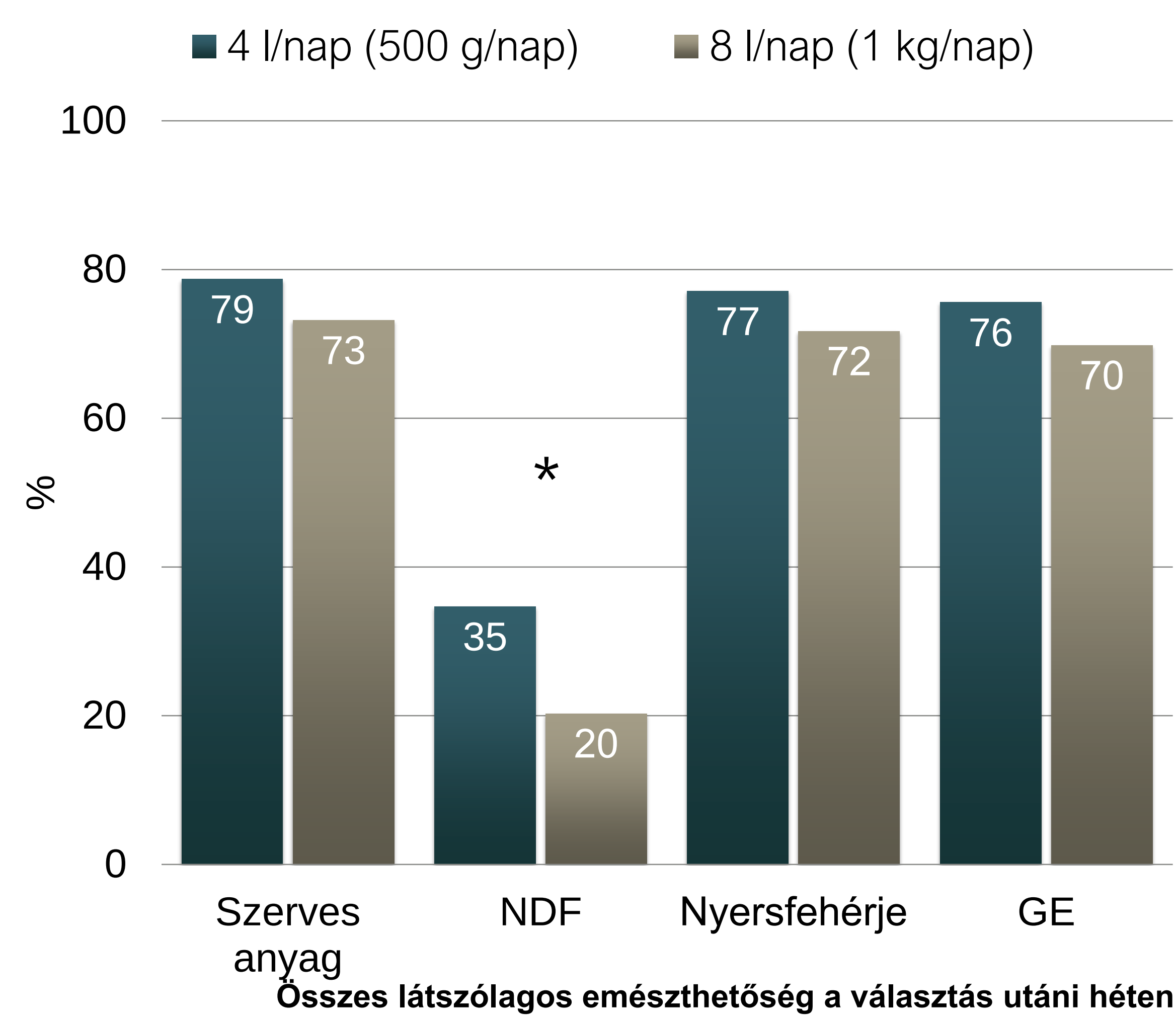


Stamey és mtsai.
(2012)

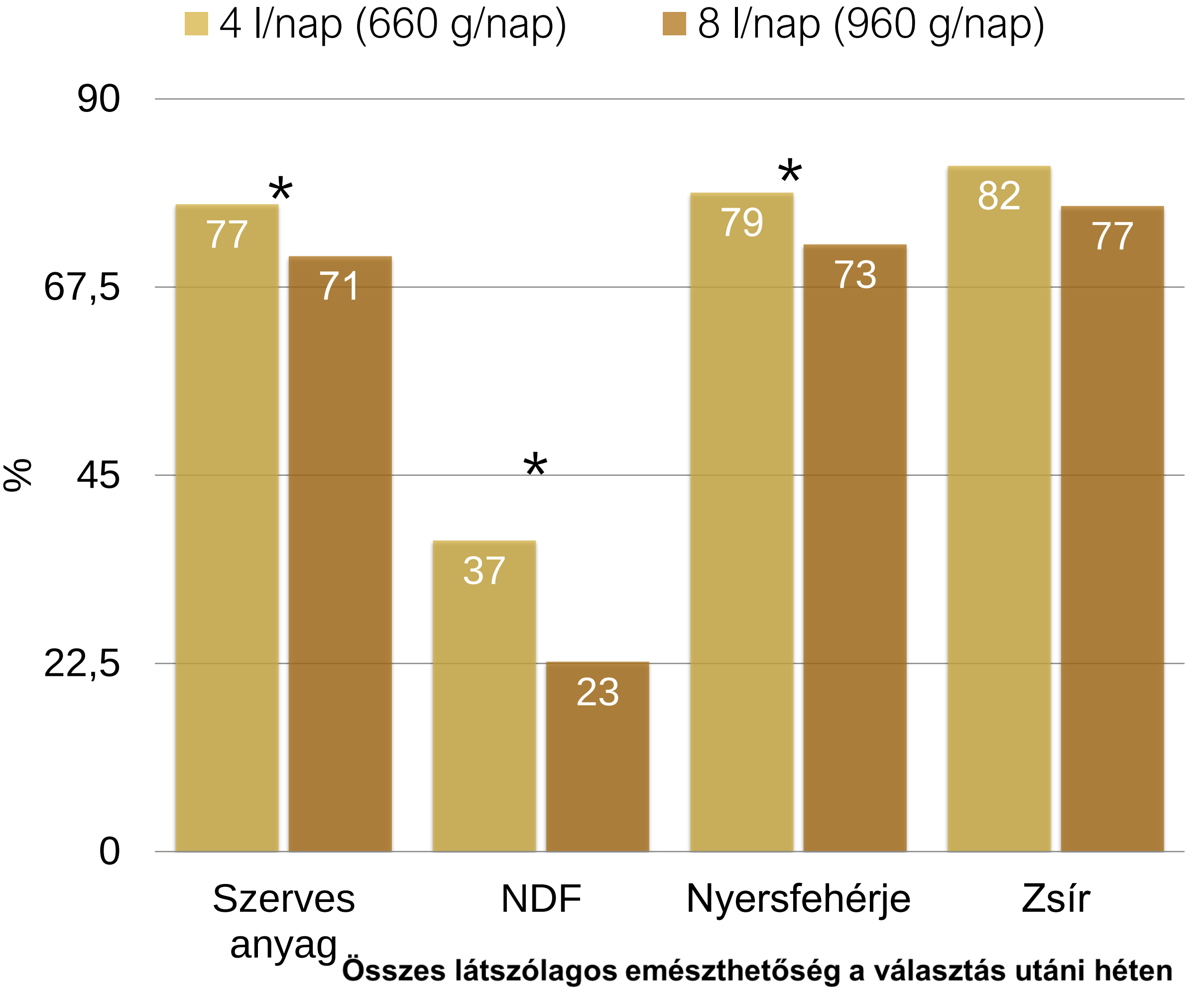
- Hogyan néz ki egy jó indítótáp tápanyagprofilja?
 - 22-25% nyersfehérje
 - 3.0 Mcal of ME/kg
 - <15% NDF
 - 4-7% nyerszsír

Szilárd takarmányozás

Emésztés hatékonysága

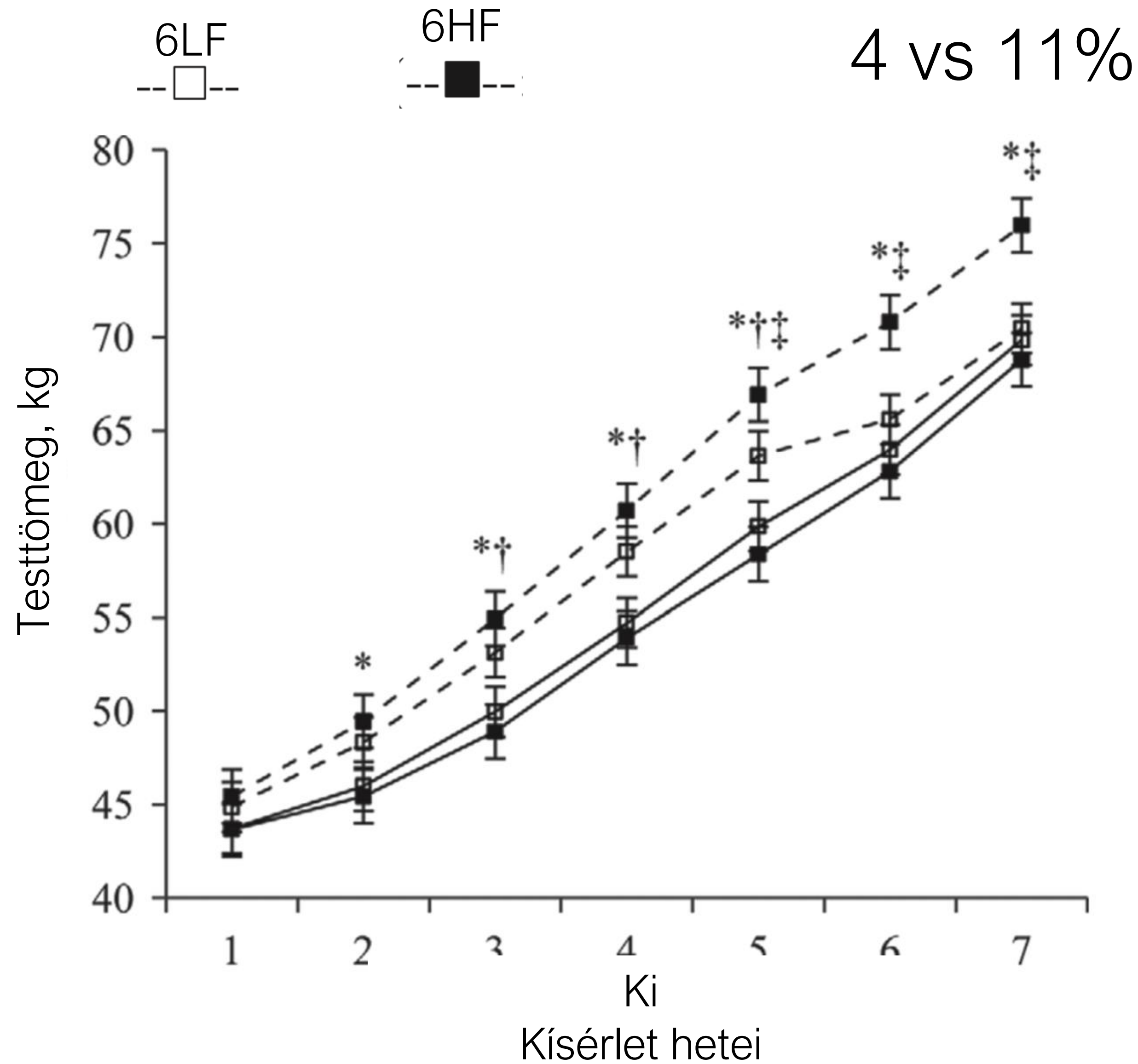
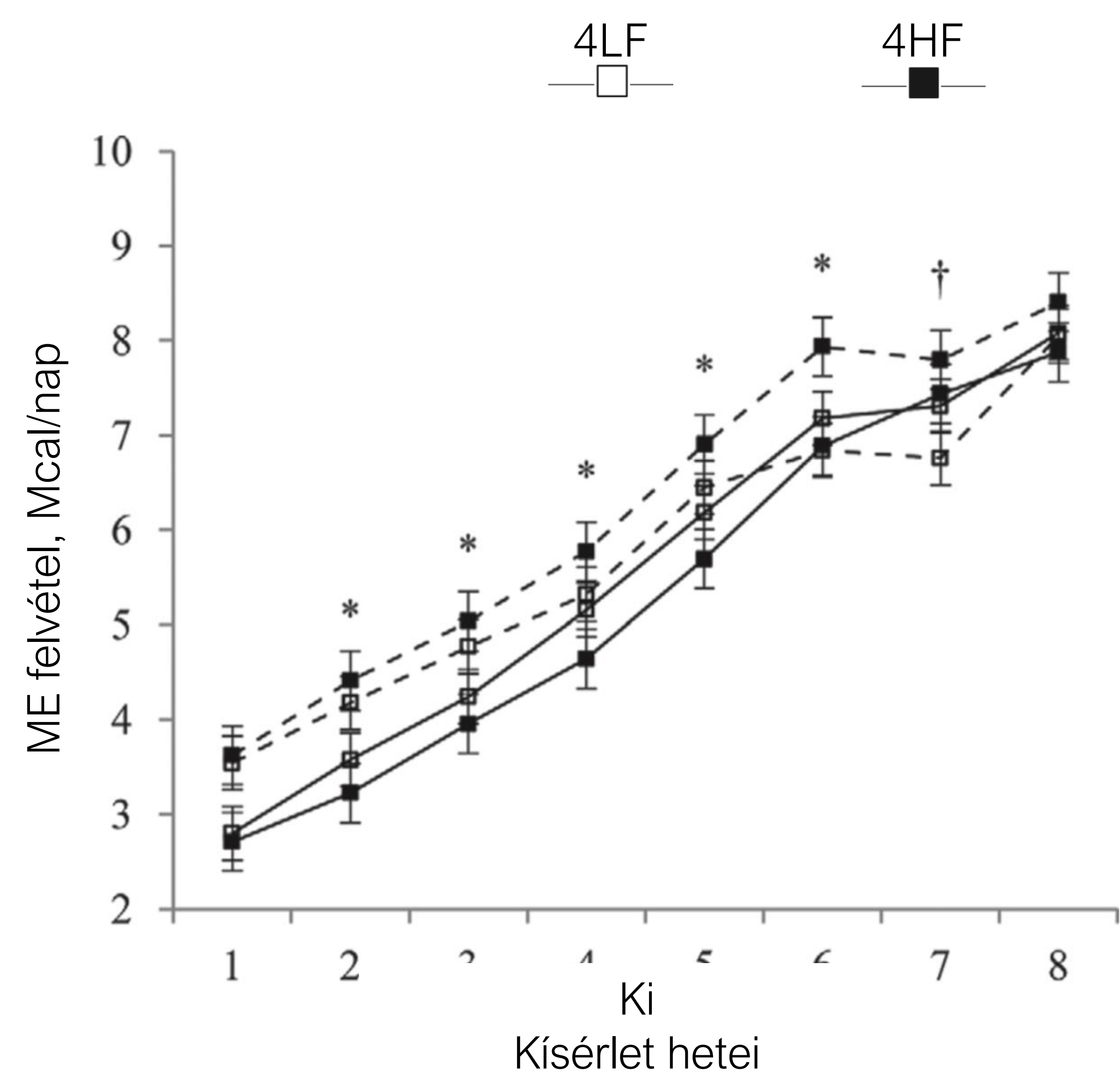


Terré és mtsai. (2007)

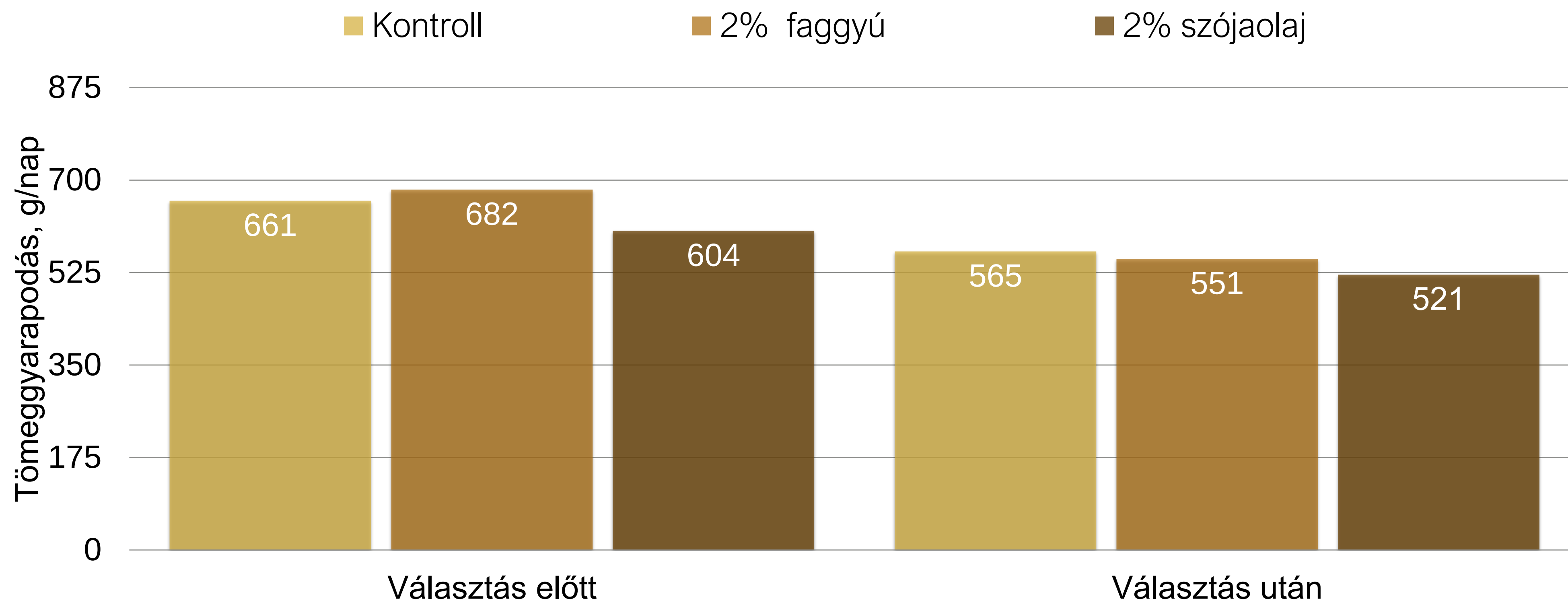


Hu és mtsai.(2019)

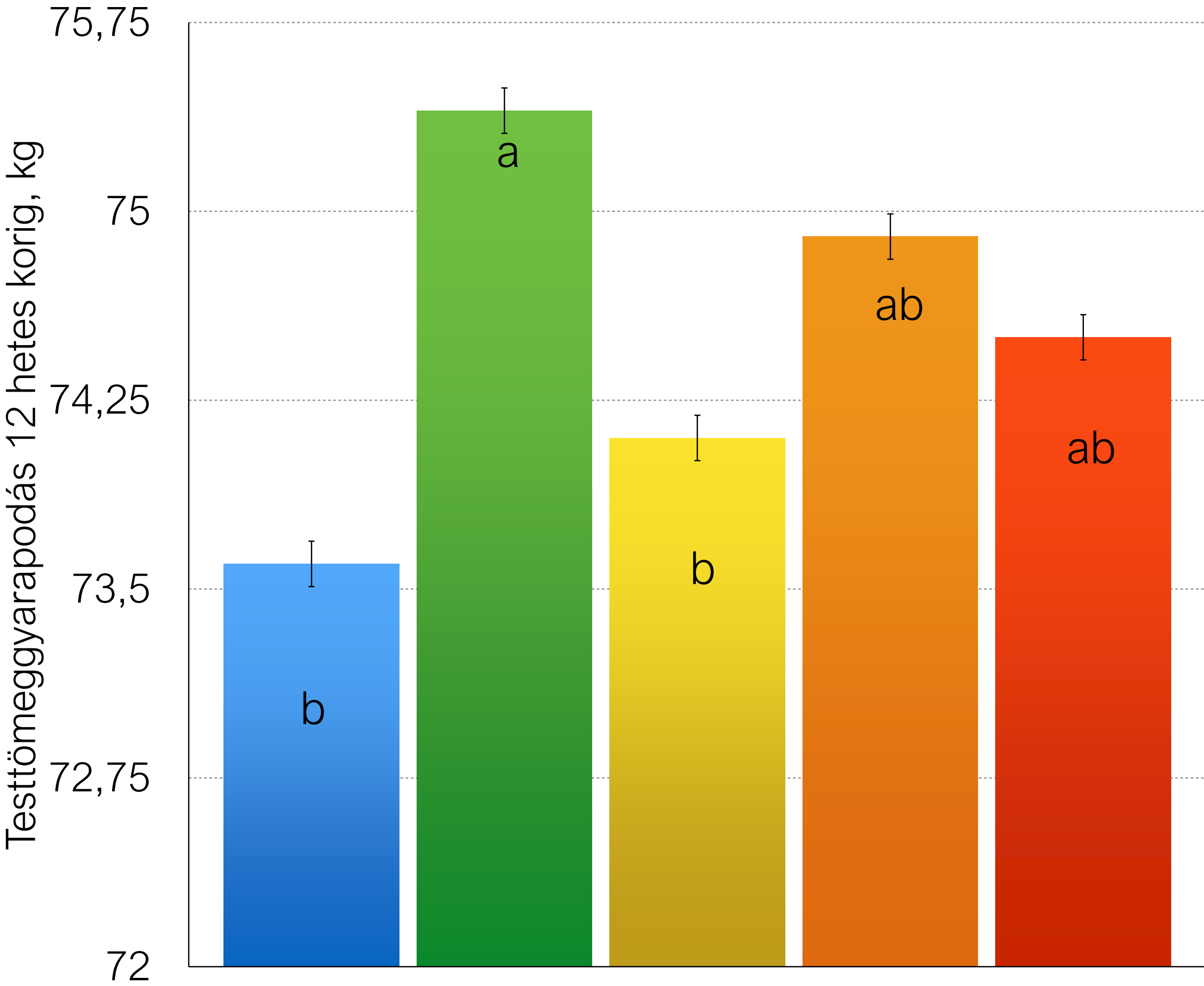
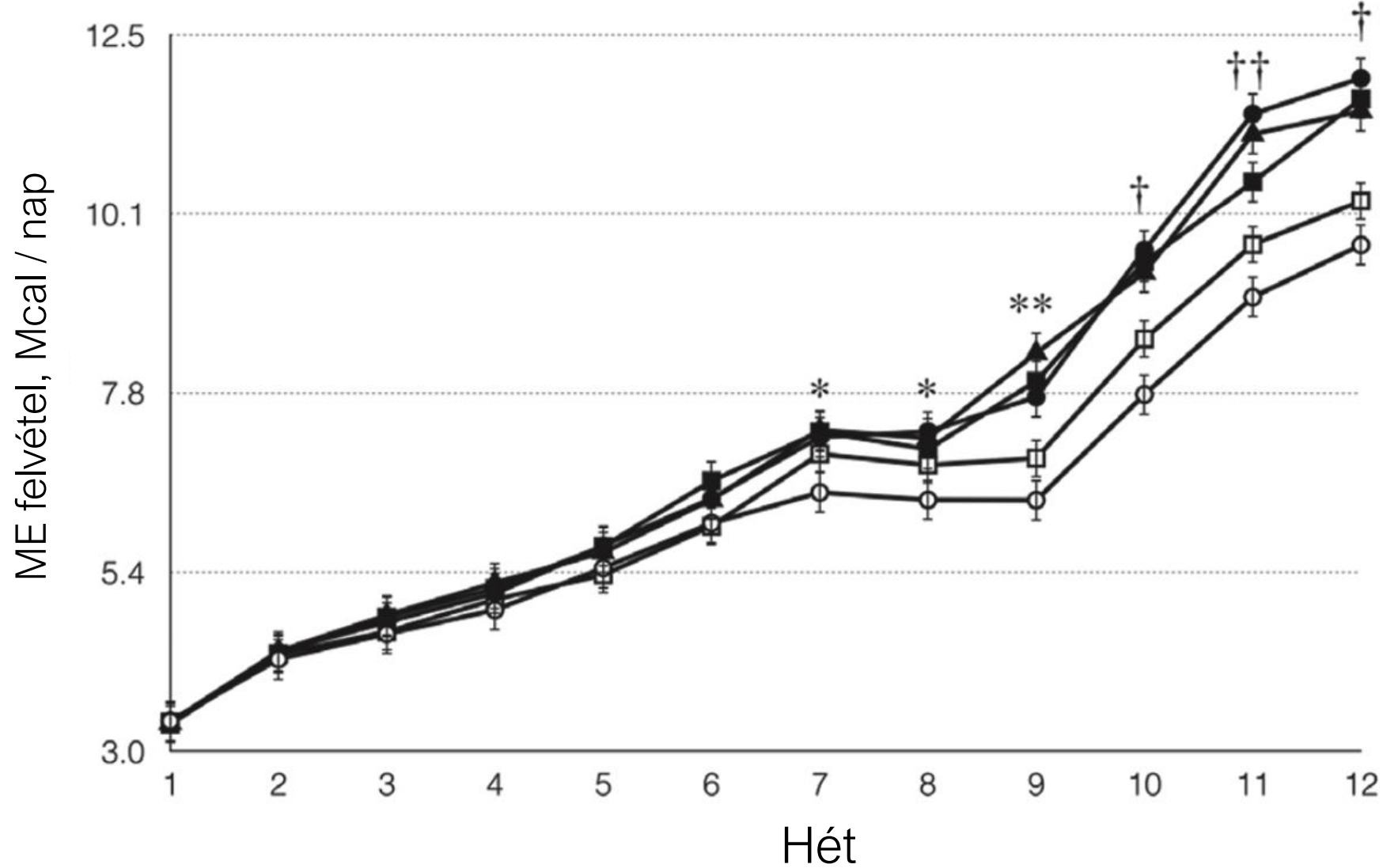
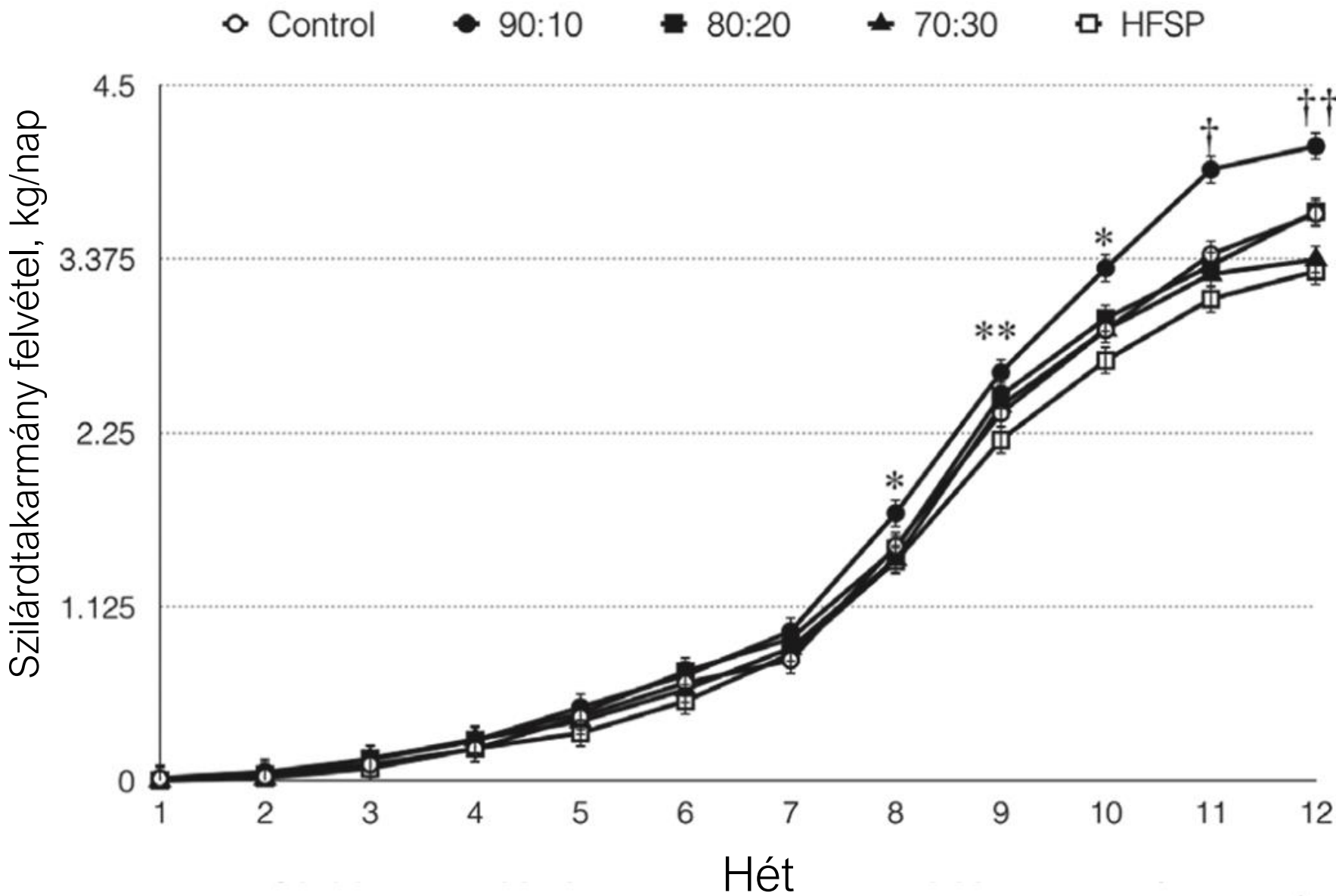
Szilárd takarmányozás



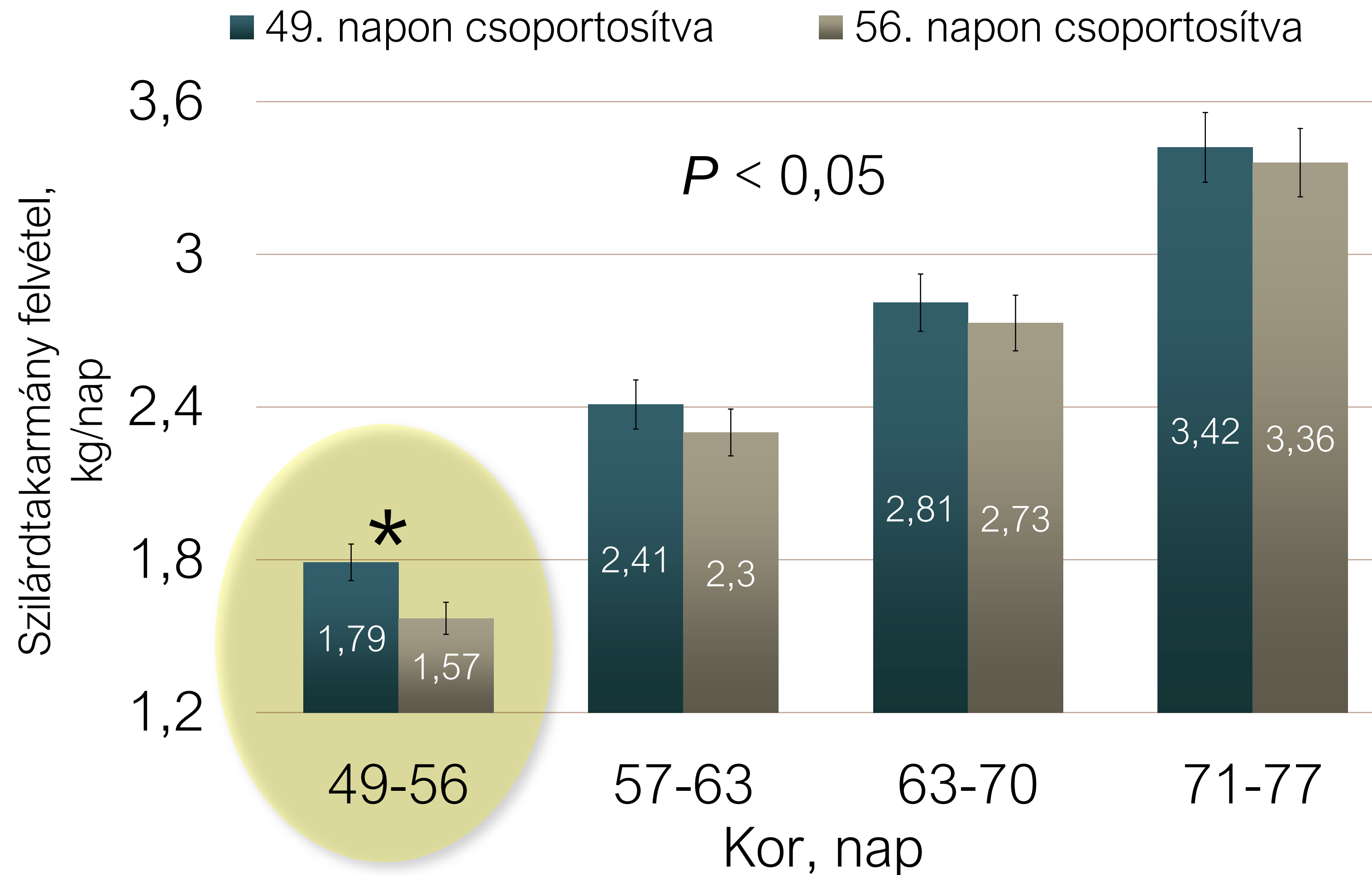
42 napos korban választva
Kevés tejpótló tápszer (666 g/nap)



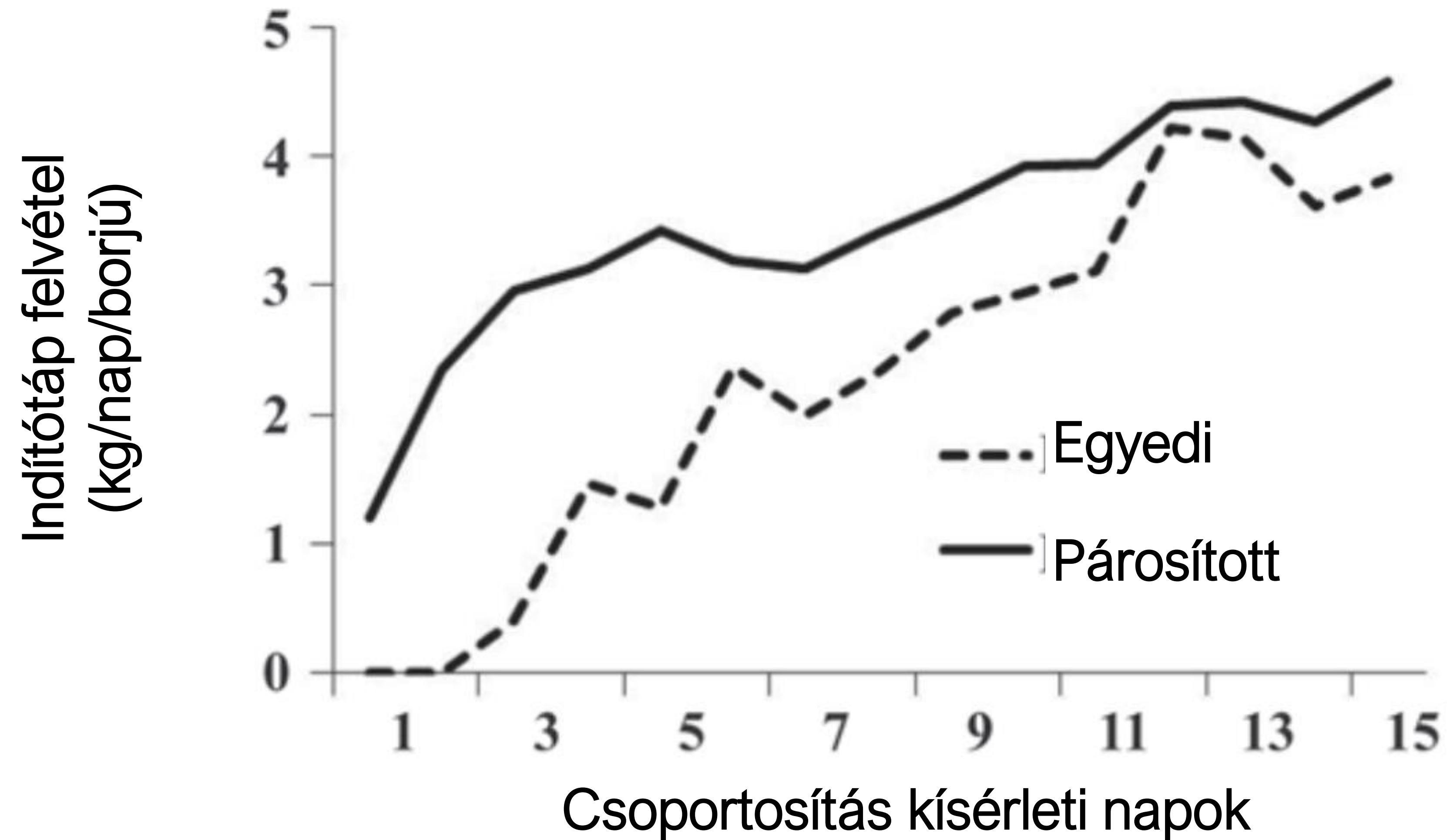
Kontroll (3.3%) 90/10 (6.8%) 80/20 (10.1%) 70/30 (13.4%) HFSP (11%)
HFSP-Magas zsírtartalmú granulátum



Választási módszerek

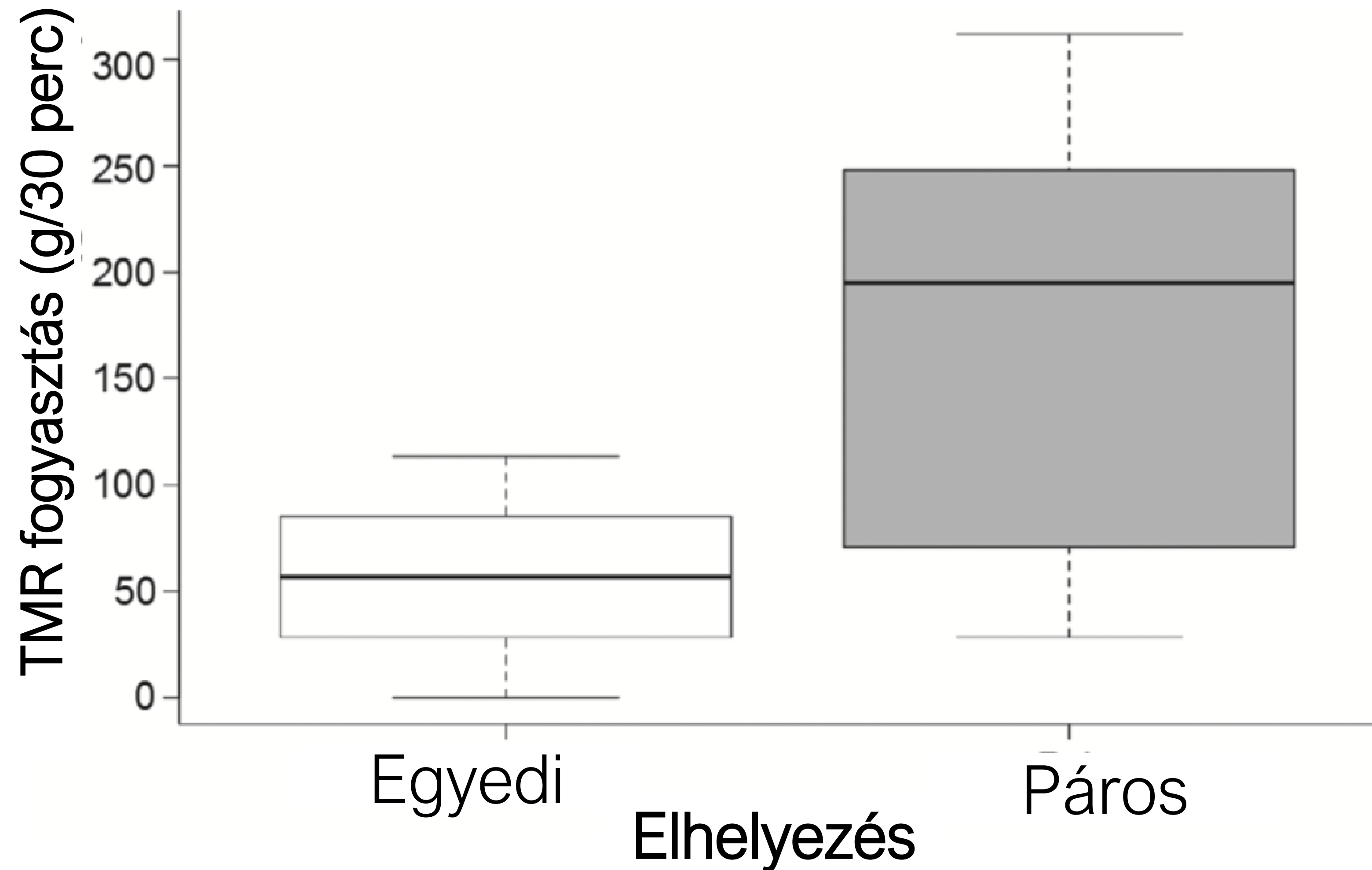


A csoportosított borjak több szilárd takarmányt vettek fel, mint az egyedileg tartottak



Választási módszerek

Új takarmány fogyasztása (TMR) 60 napos korban



Összefoglalás

- ❖ A megfelelő korban történő első ellés komoly megtakarításokat eredményezhet
- ❖ Az élet első 60-70 napja alapvető fontosságú
- ❖ Kínáljunk már az első életnaptól szecskázott magas NDF tartalmú fűvet
- ❖ Etessünk granulált indítótápot
- ❖ Fontoljuk meg magasabb nyersfehérje- és zsírtartalmú indítótáp etetését, ha ~ 900 g/nap tejpótlót itatunk

alex.bach@icrea.cat



Köszönöm