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, Agribrands 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

IRTA
INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIAS

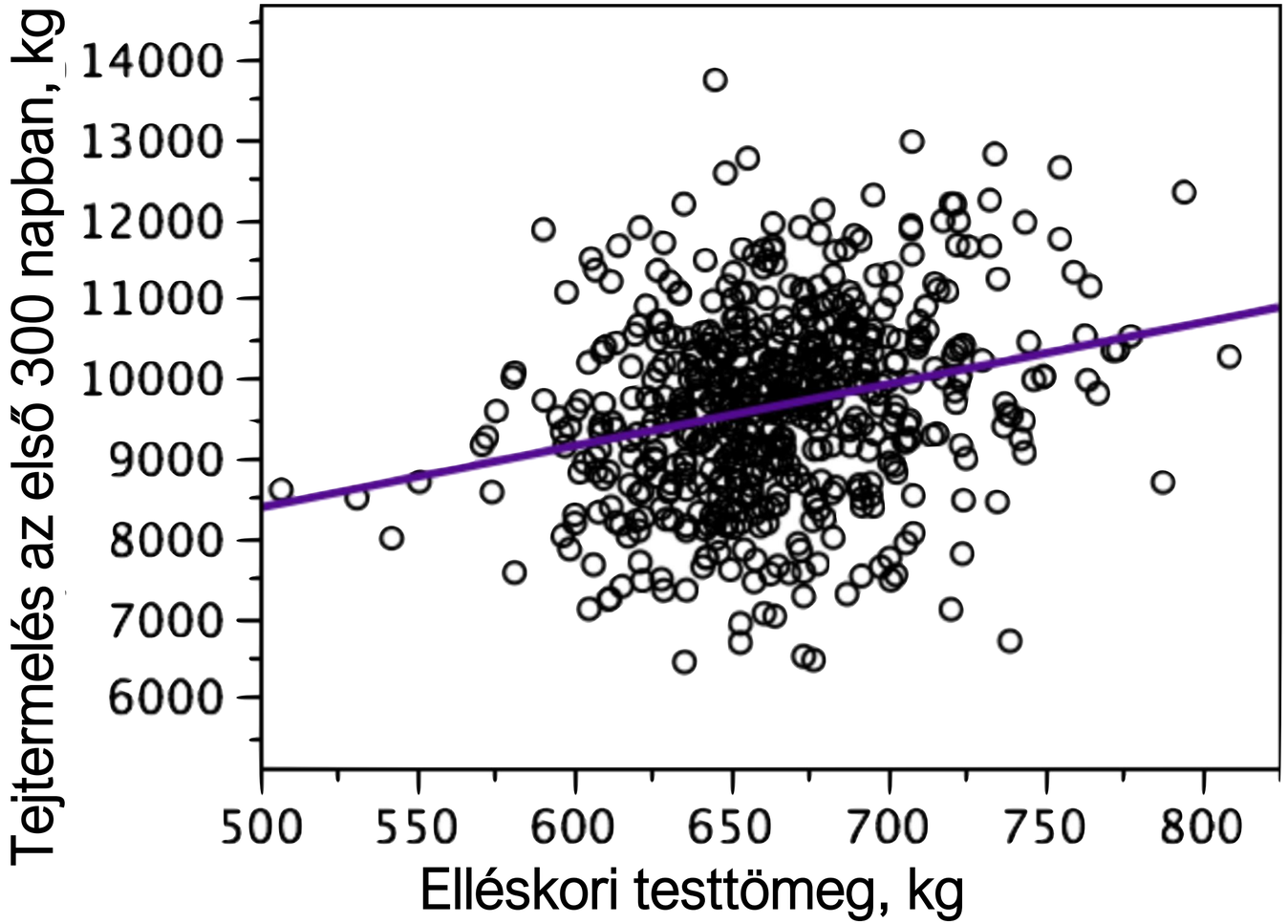
ICREA

Bevezetés

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

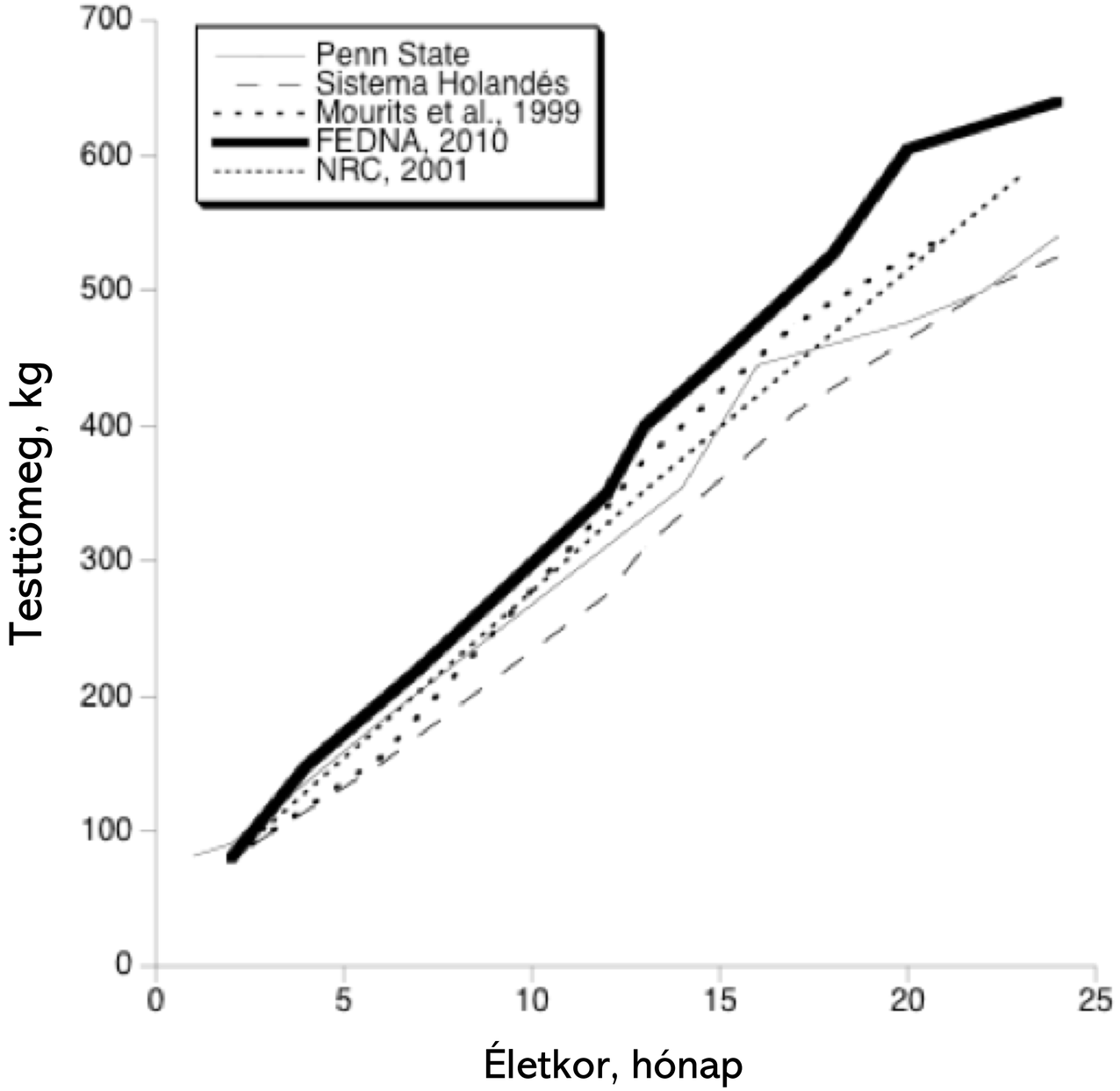
Gazdasági vonatkozások

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



Bach és Ahedo, 2008

Gazdasági vonatkozások



Gazdasági vonatkozások

Hagyományos 4 l/nap

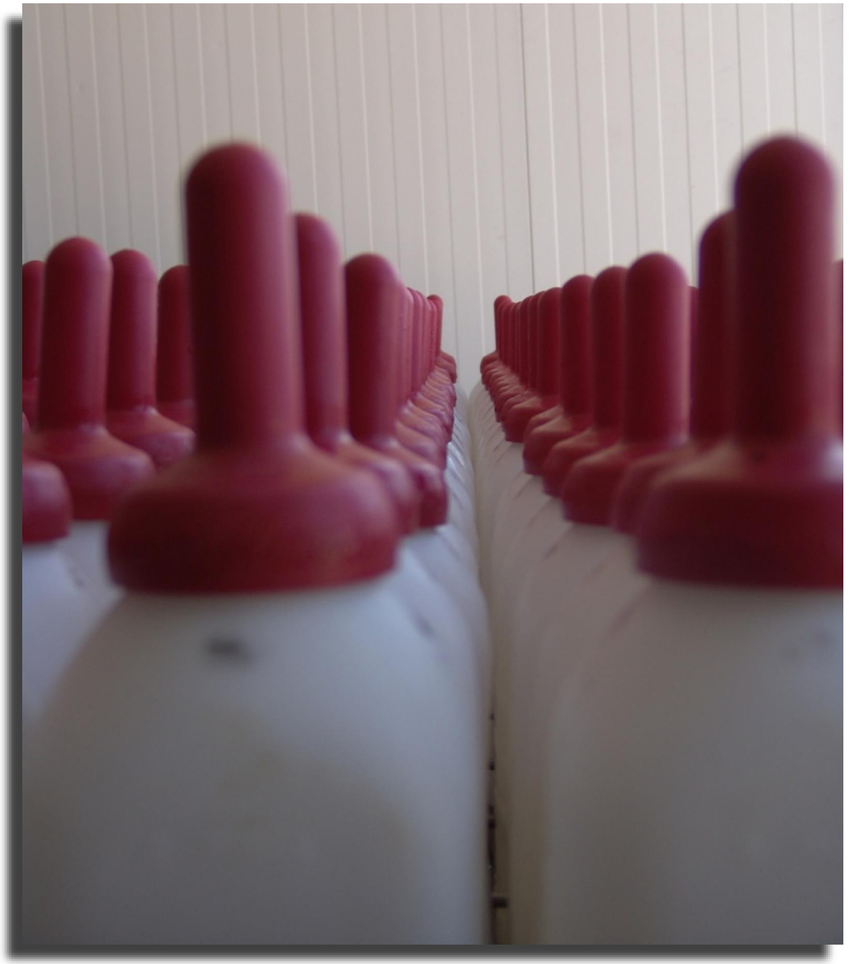
1,338 €: 0,5 kg/nap testtömeggyarapodás

Megnövelt 8 l/nap

1,309 €: 1 kg/nap testtömeggyarapodás

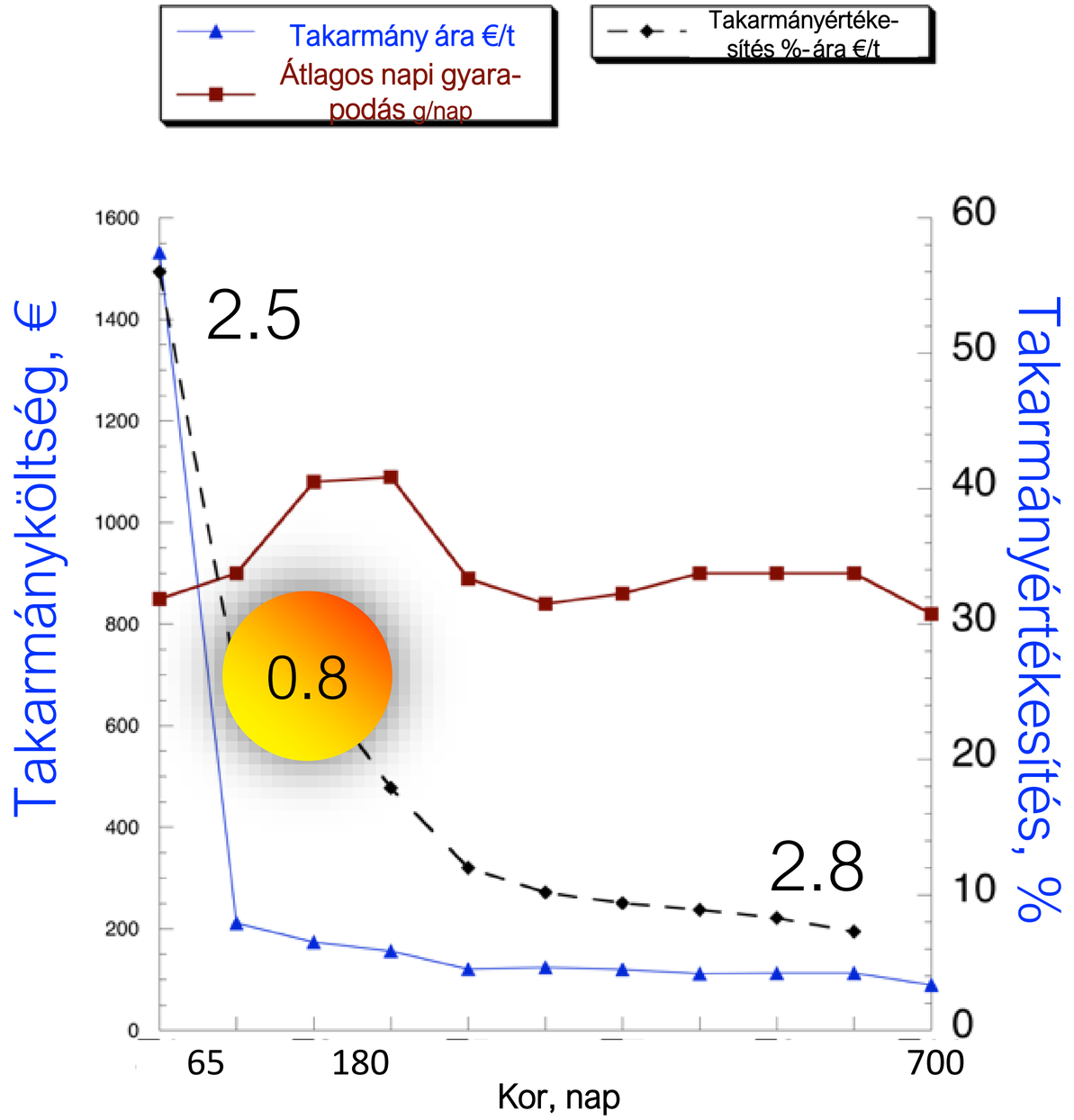
Optimális 6 l/nap

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



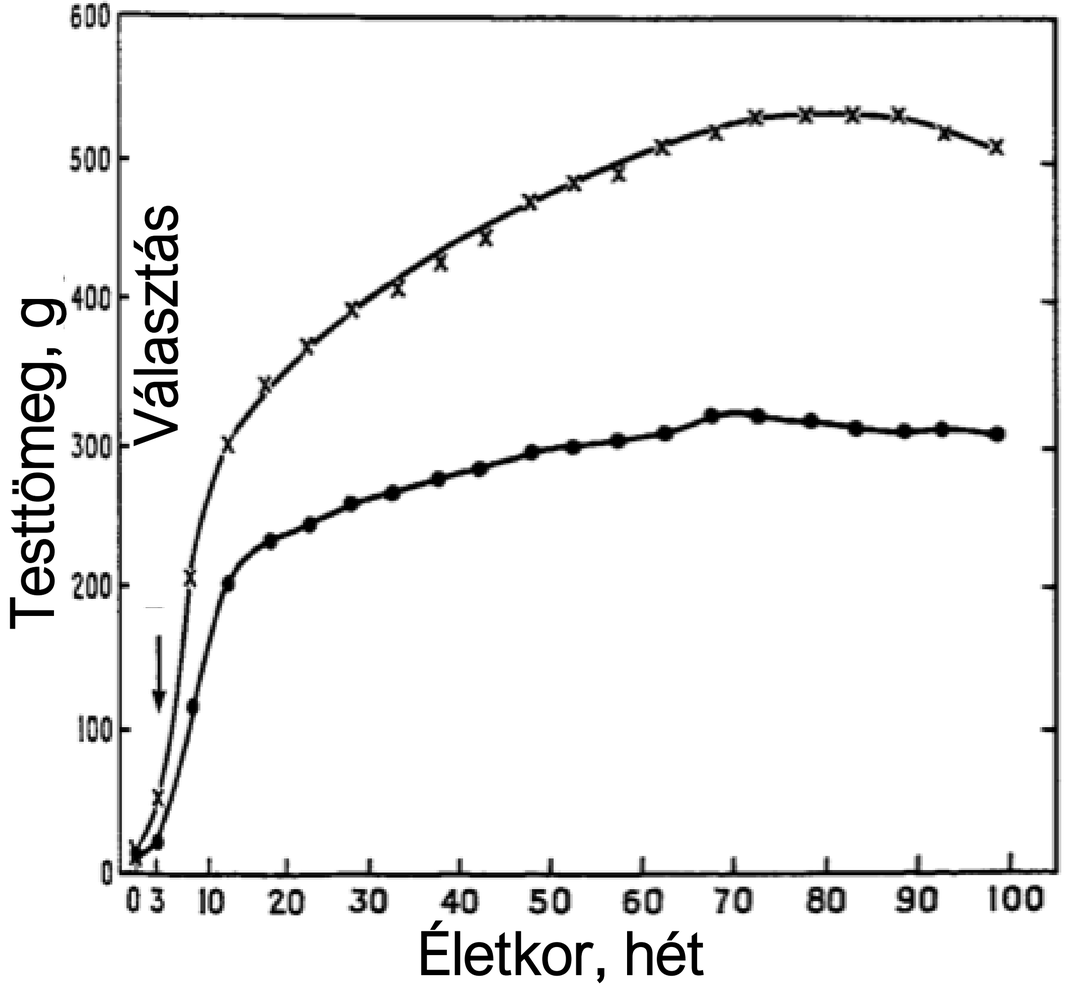
A gazdasági számításokat össze kell hangolni a biológiával és az egész nevelési időszakot kell figyelembe vennie

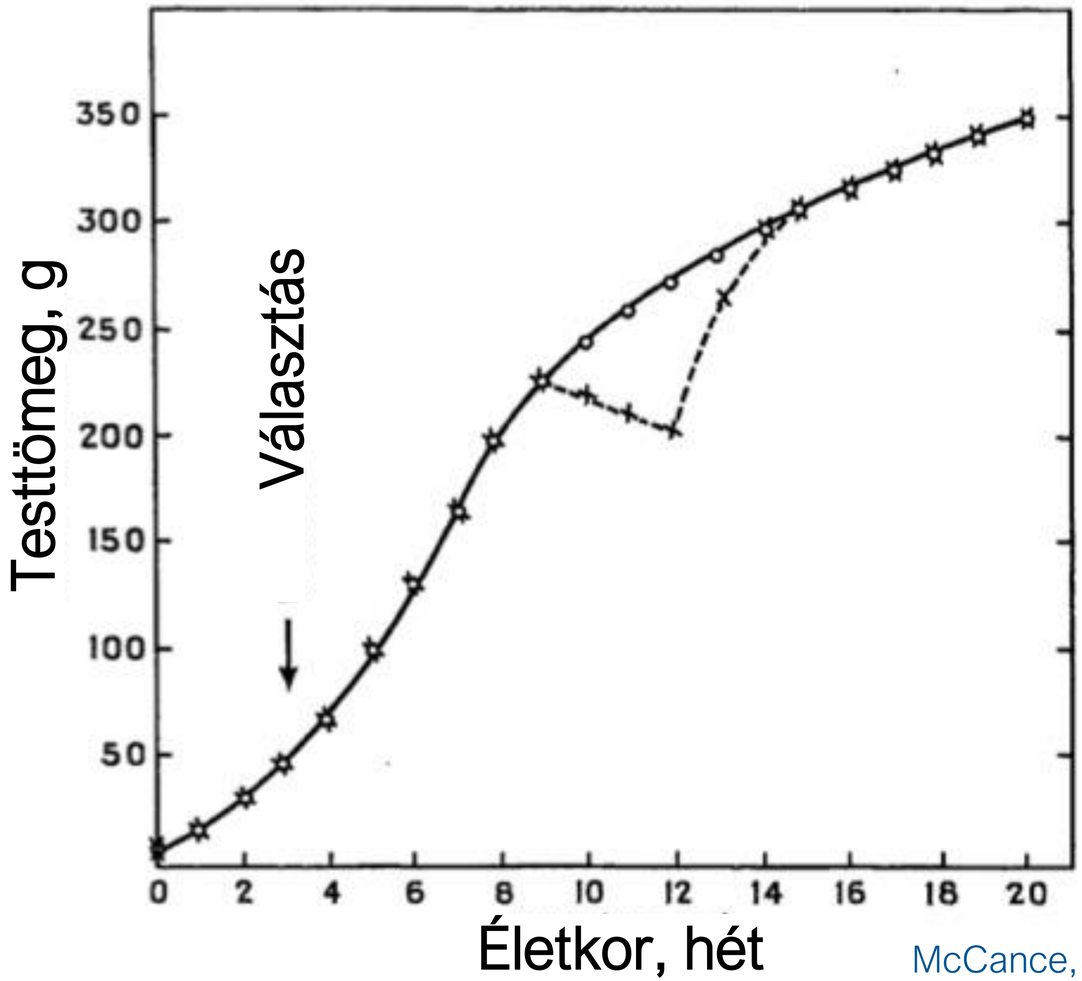
Gazdasági vonatkozások



Alapgondolatok

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

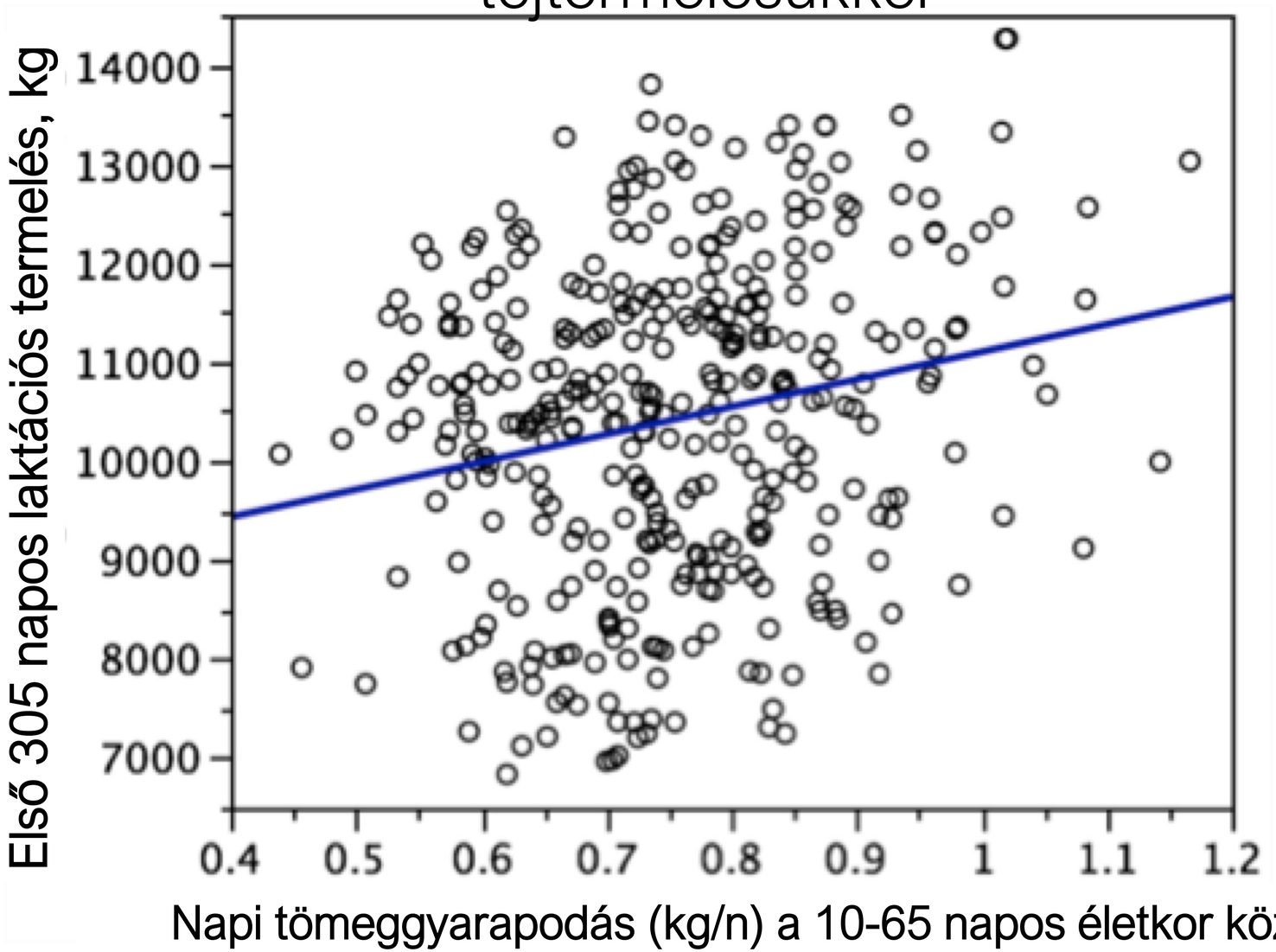




McCance, 1962

Alapgondolatok

- A borjak növekedési rátája összefüggésben van a későbbi tejtermelésükkel



Bach és Ahedo, 2008

Alapgondolatok

Szerző	X	ADG[1]	Tej	Szignifikancia
Holloway és Totusek, 1973	Mom*	N/A	+10%	$P < 0.10$
Bar-Peled és mtsai., 1997	Mom* 3X vs MR** 2X	+100 g	+4%	$P < 0.10$
Shamay és mtsai., 2005	WM*** 2X vs MR** 1X	+300 g	+4%	$P < 0.05$
Moallem és mtsai., 2010	WM*** 2X vs MR** 2X	+100 g	+10%	$P < 0.05$
Davis Rincker és mtsai., 2009	MR** 2X	+200 g	+4%*	$P < 0.10$
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

A teljesség igénye nélkül

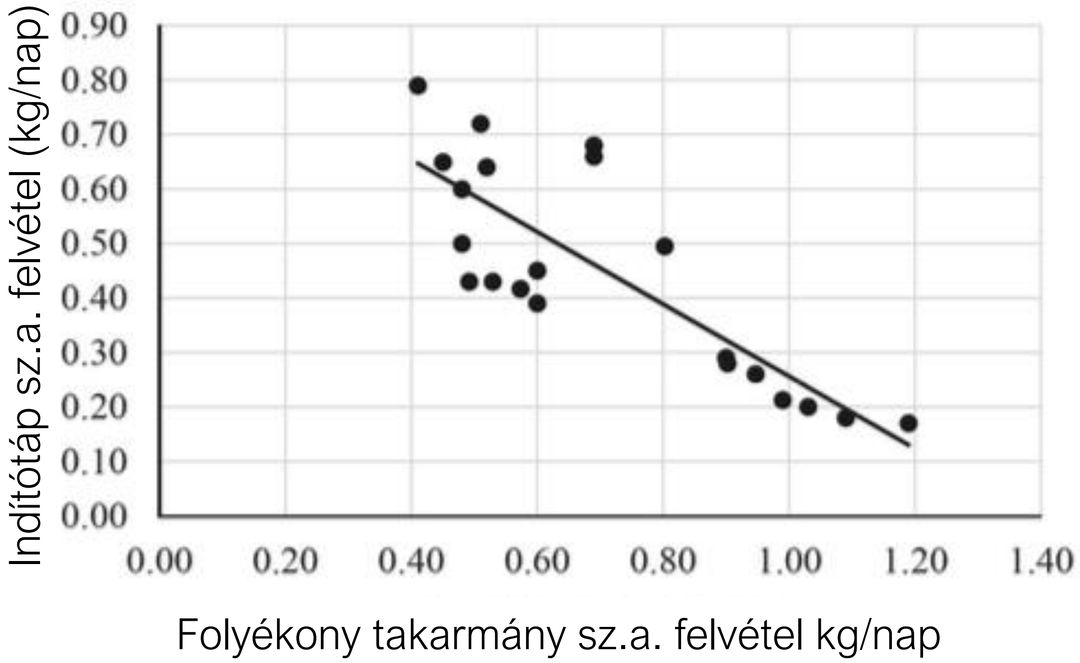
[1]ADG – átlagos napi gyarapodás
Mom*-
** MR – Tejpótló tápszer
*** WM – Teljes tej

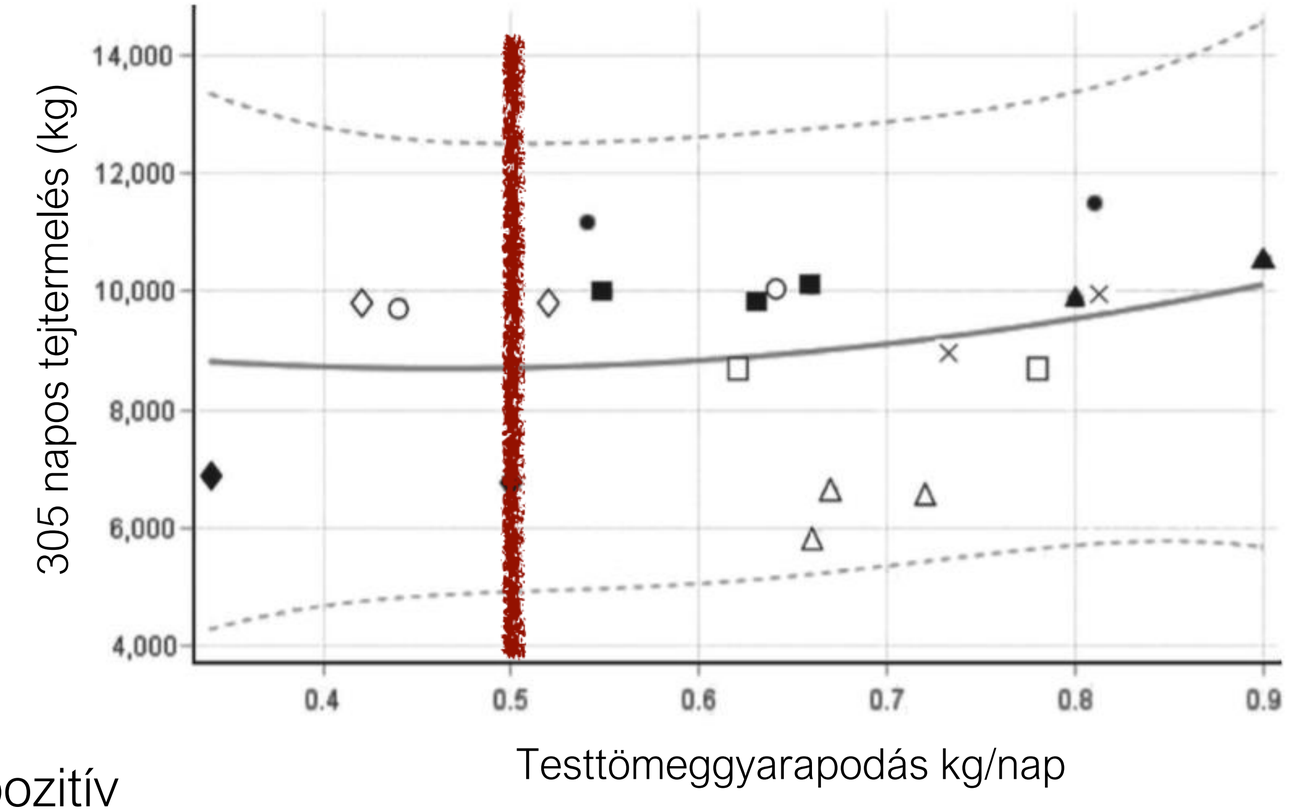
226 kg Tej/100 g
$P < 0.05$

Bach, 2012 (JAS)

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

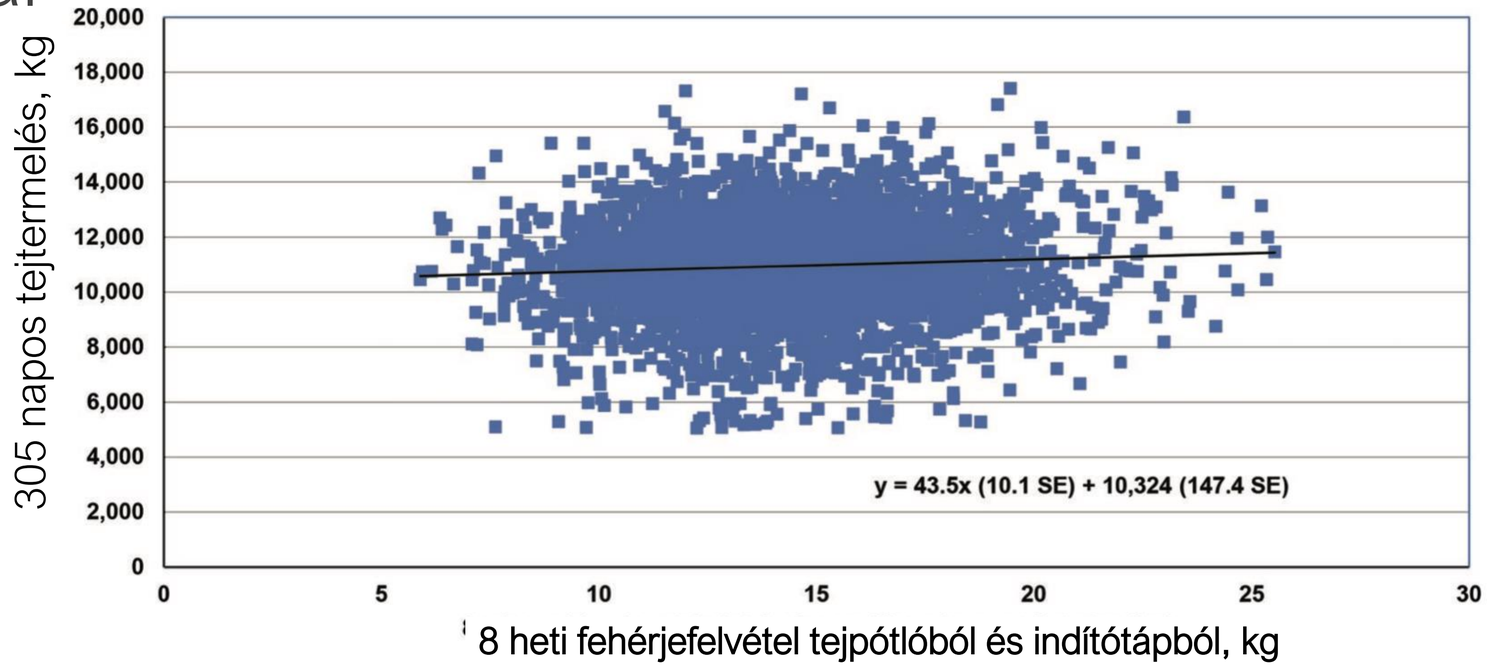




Chester-Jones és mtsai. (2017) beszámoltak egy pozitív (szerény, de szignifikáns) összefüggésről az indítótáp fogyasztás és a tejtermelés között (1 kg -> 8,2 kg)

Alapgondolatok

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

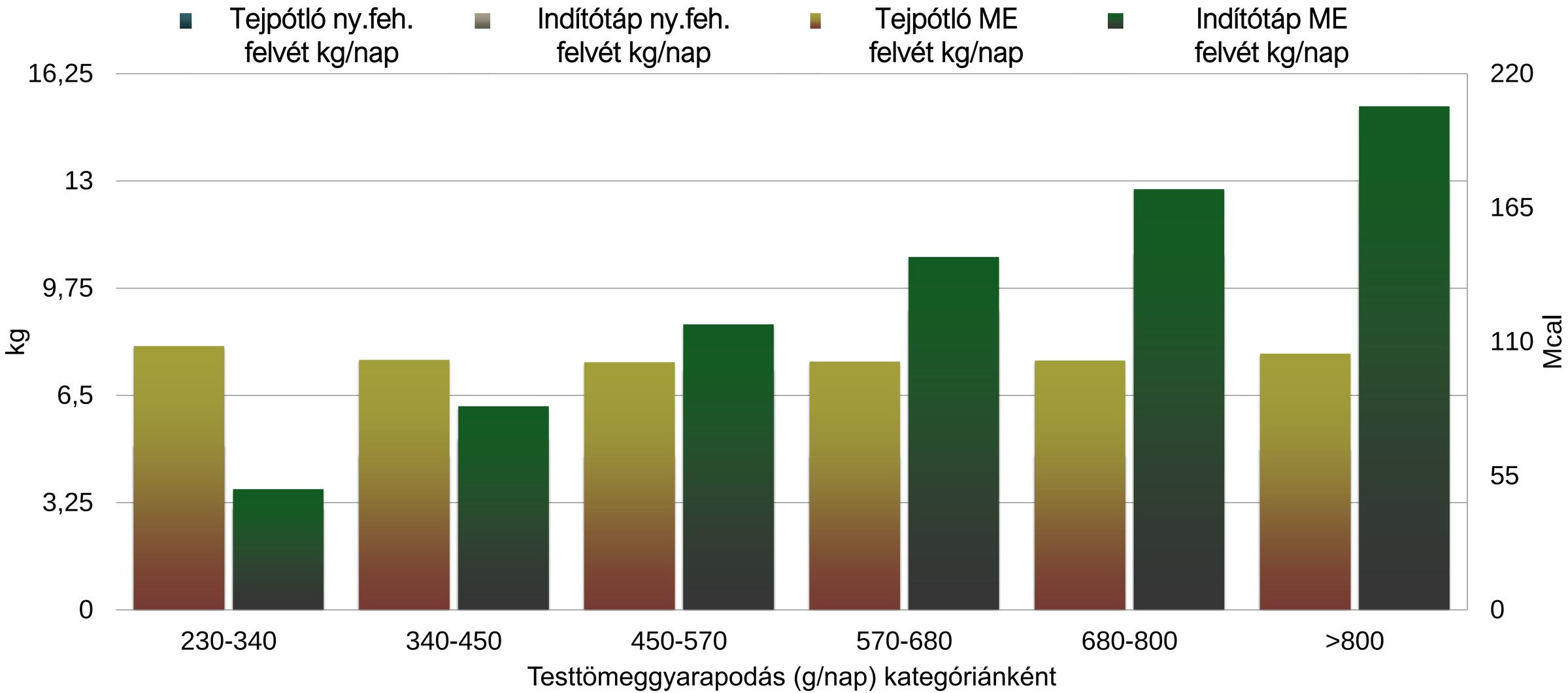


n= 3,627

~58 kg tej/100 g
P < 0.05

Rauba és mtsai. (2019)

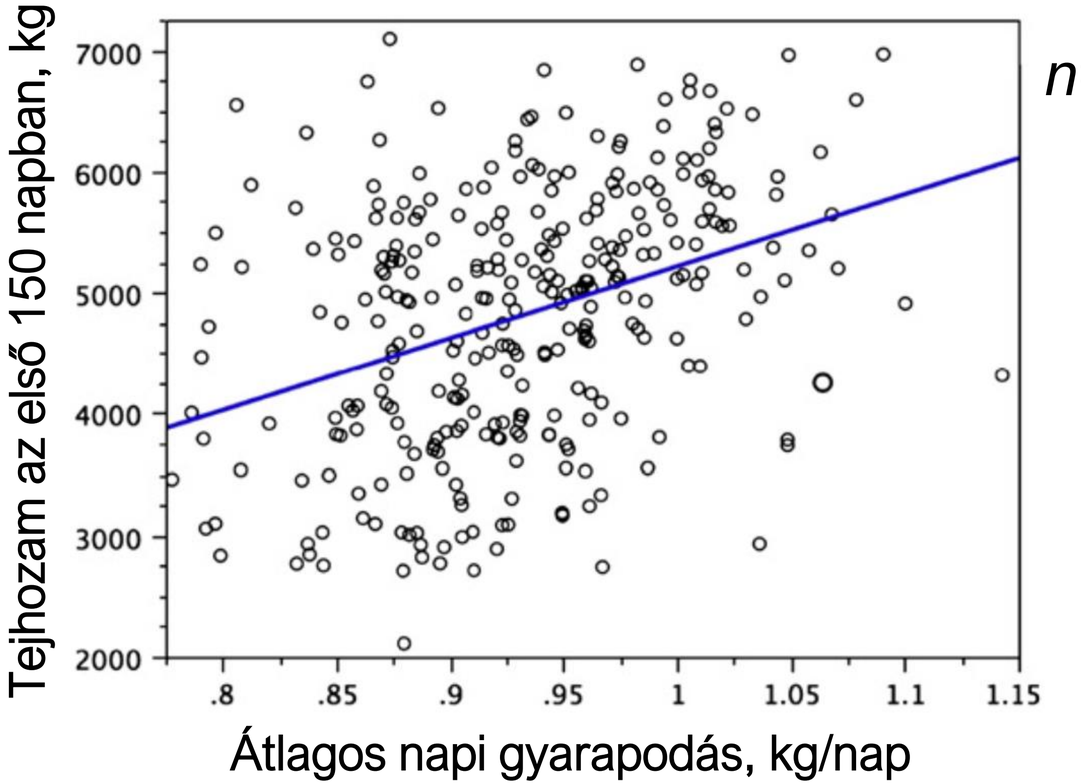
Alapgondolatok



Rauba mtsai. (2019)

Alapgondolatok

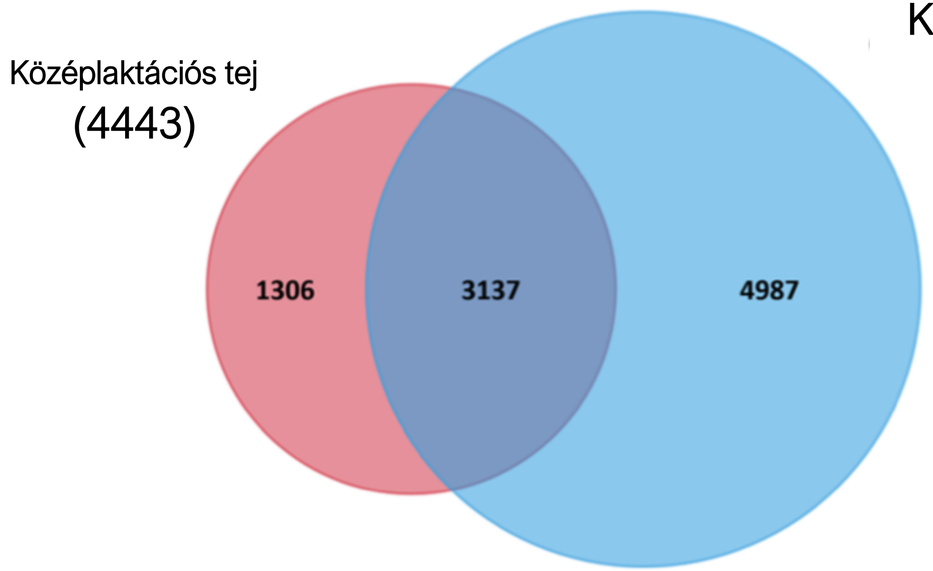
- Soberon és mtsai. (2012): +328 kg plusz tejtermelés minden (ivarérés előtti) +100 g-os testtömeggyarapodás esetén
- Bach és Ahedo (2008): +550 kg tejtermelés növekedés minden +100 g/nap testtömeggyarapodás esetén 66 és 44 napos korban

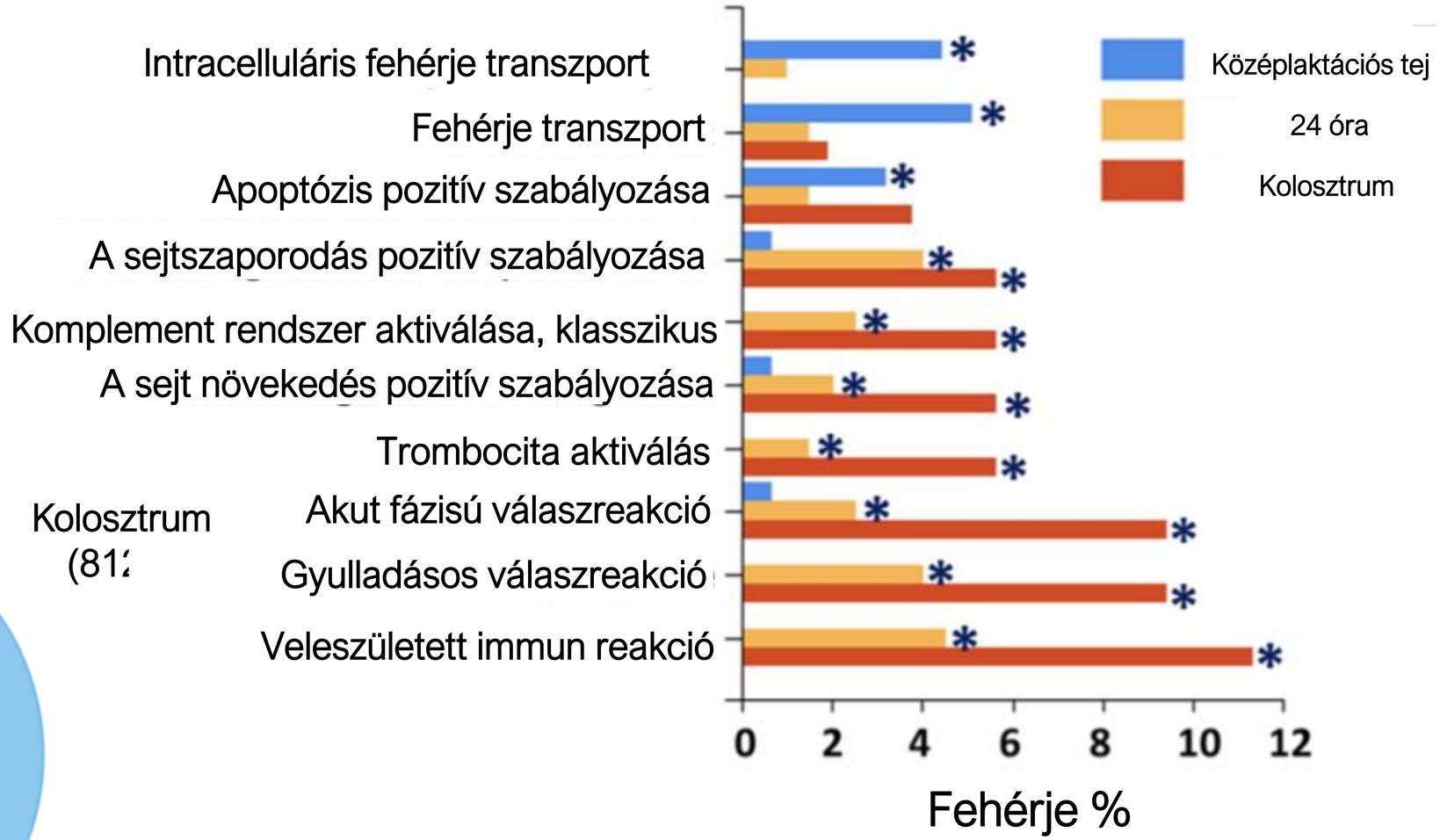


n= 306

Bach és Ahedo (2008)

Alapgondolatok

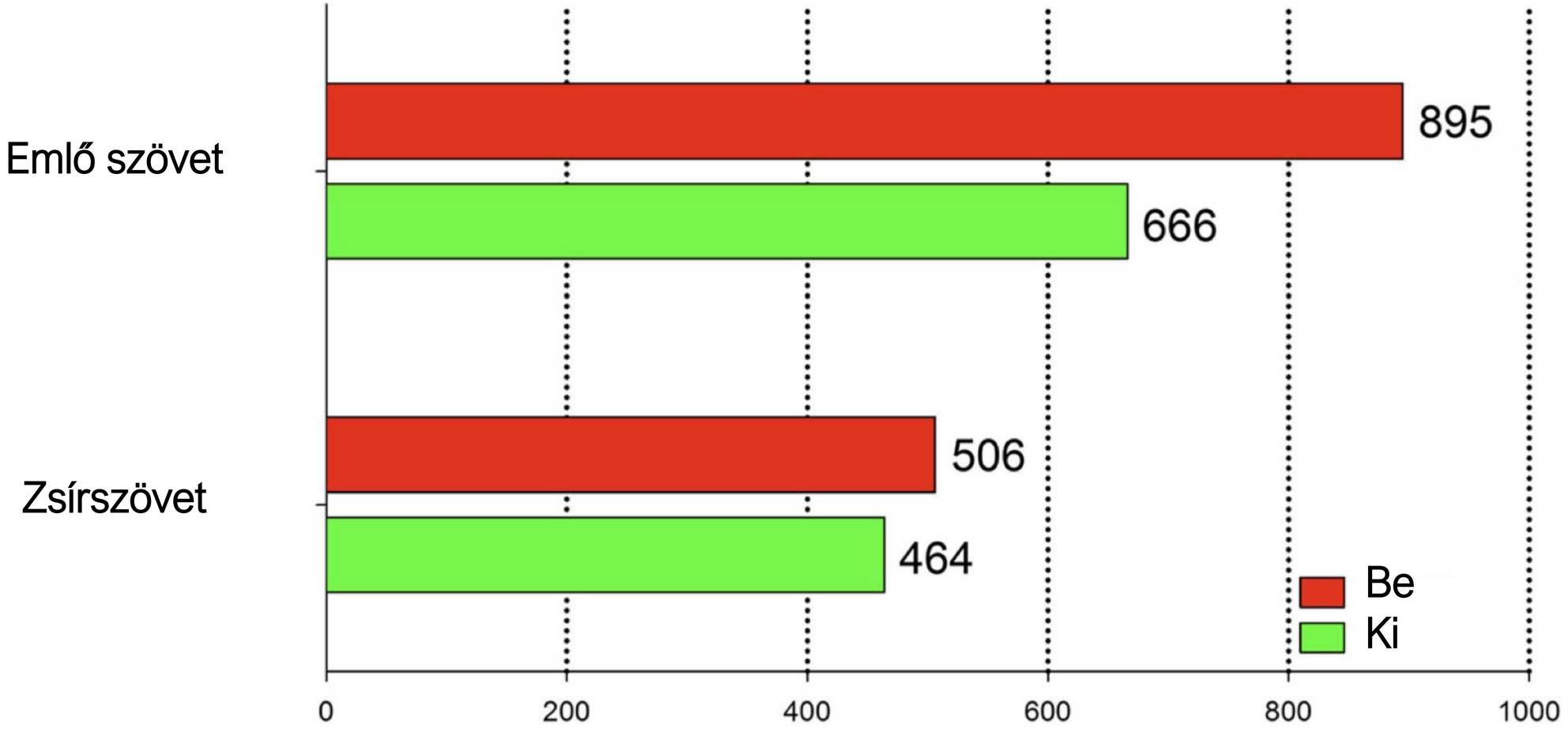




Samuel és mtsai. (2017)

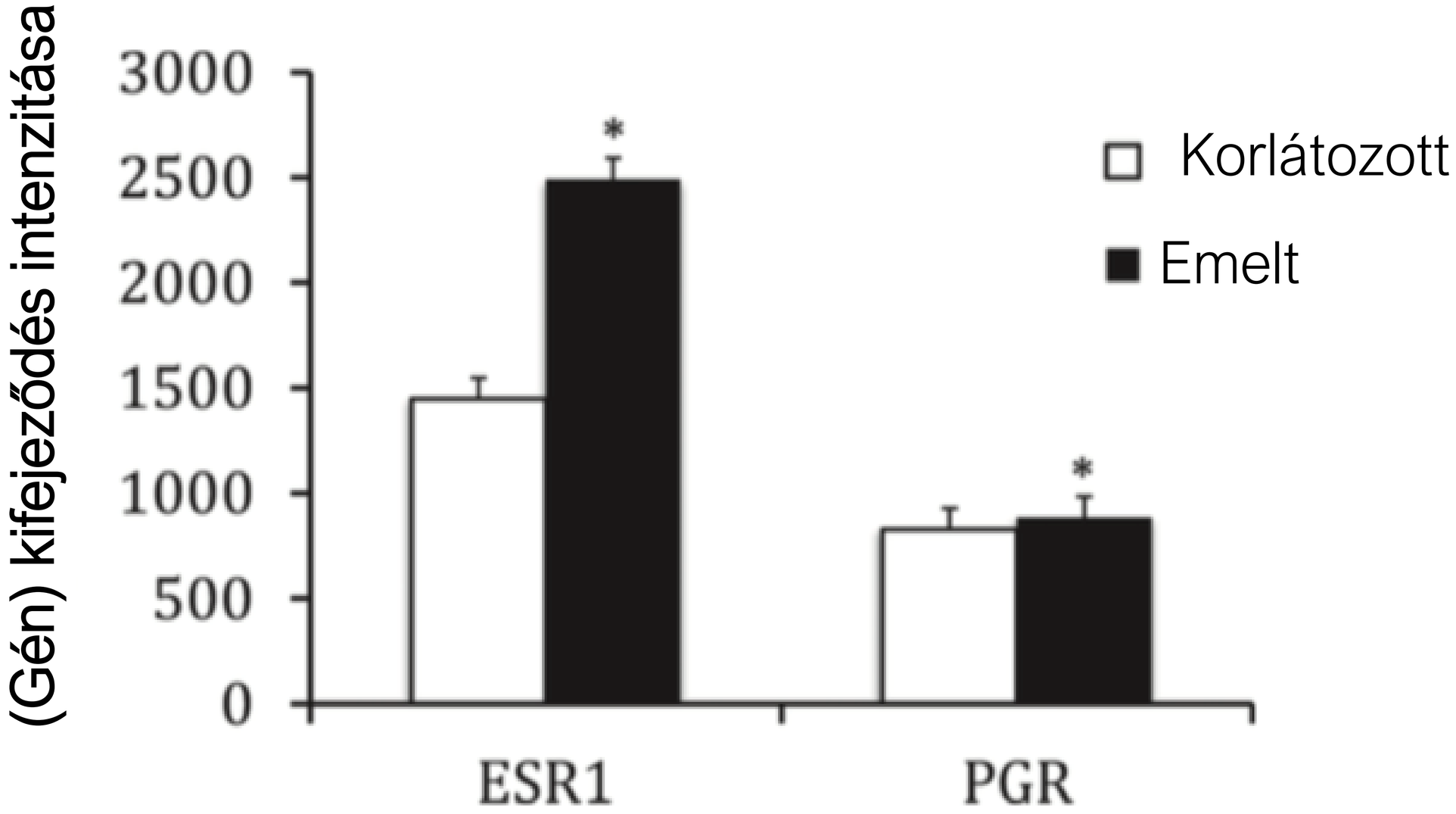
Alapgondolatok

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



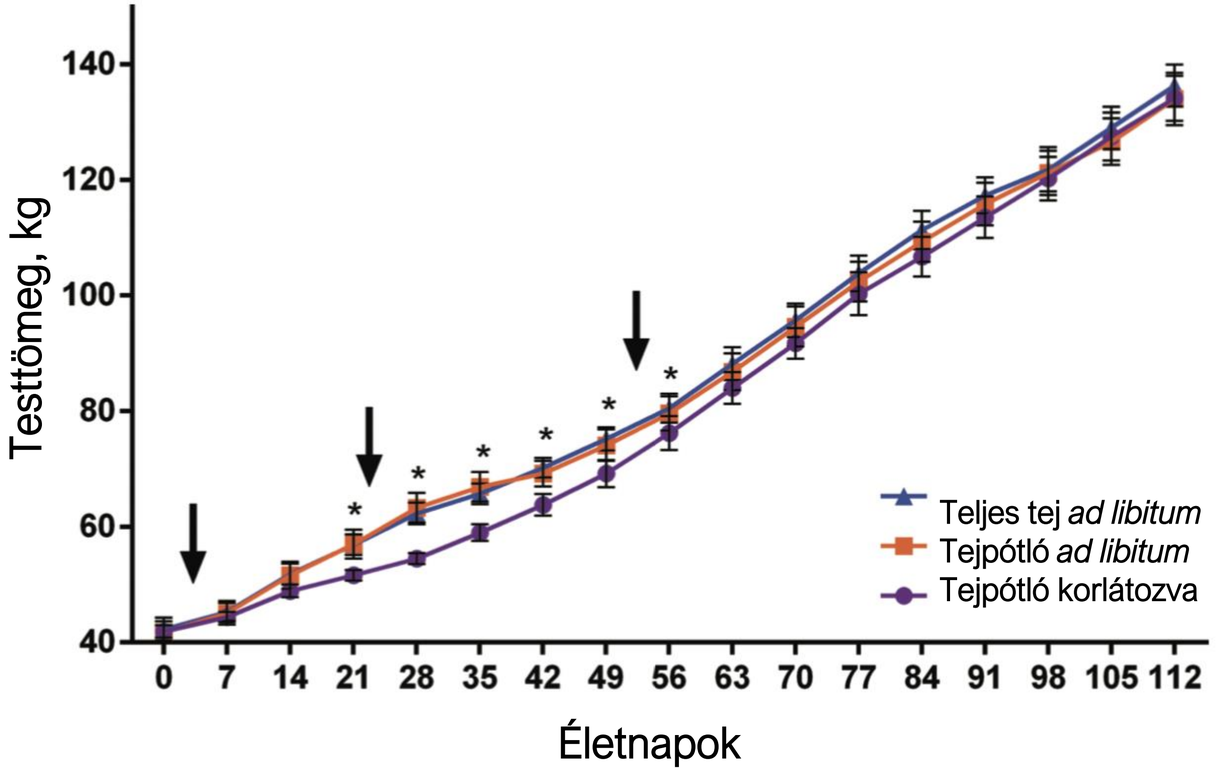
Vailati-Riboni és mtsai. (2018)

Alapgondolatok

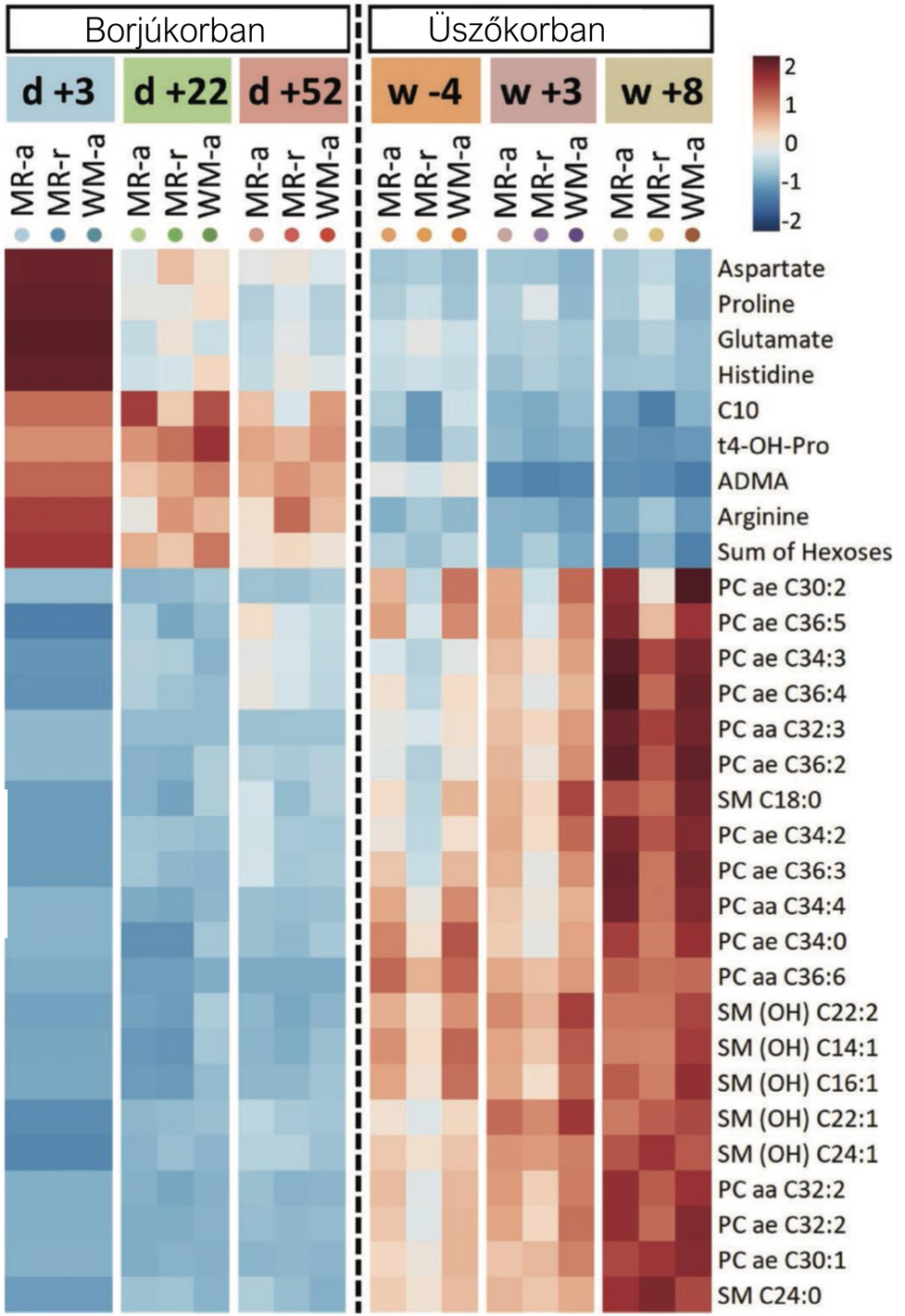


Geiger és mtsai. (2017)

Alapgondolatok



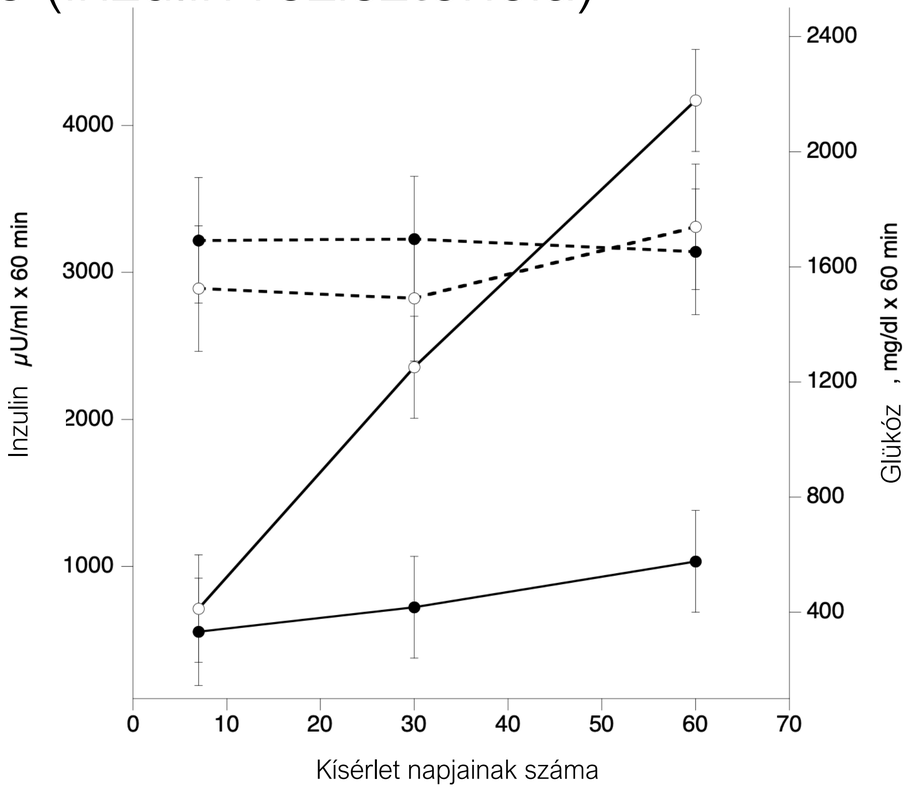
Kenéz és mtsai. (2018)



Növekedési célok elérése

Tej

- 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)



● 4 liter/nap

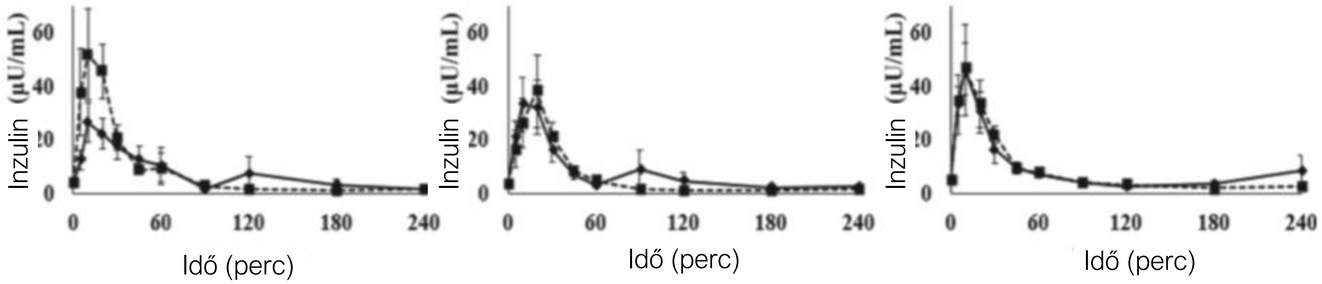
○ 8 liter/nap

Bach és mtsai. (2013)

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

Növekedési célok elérése

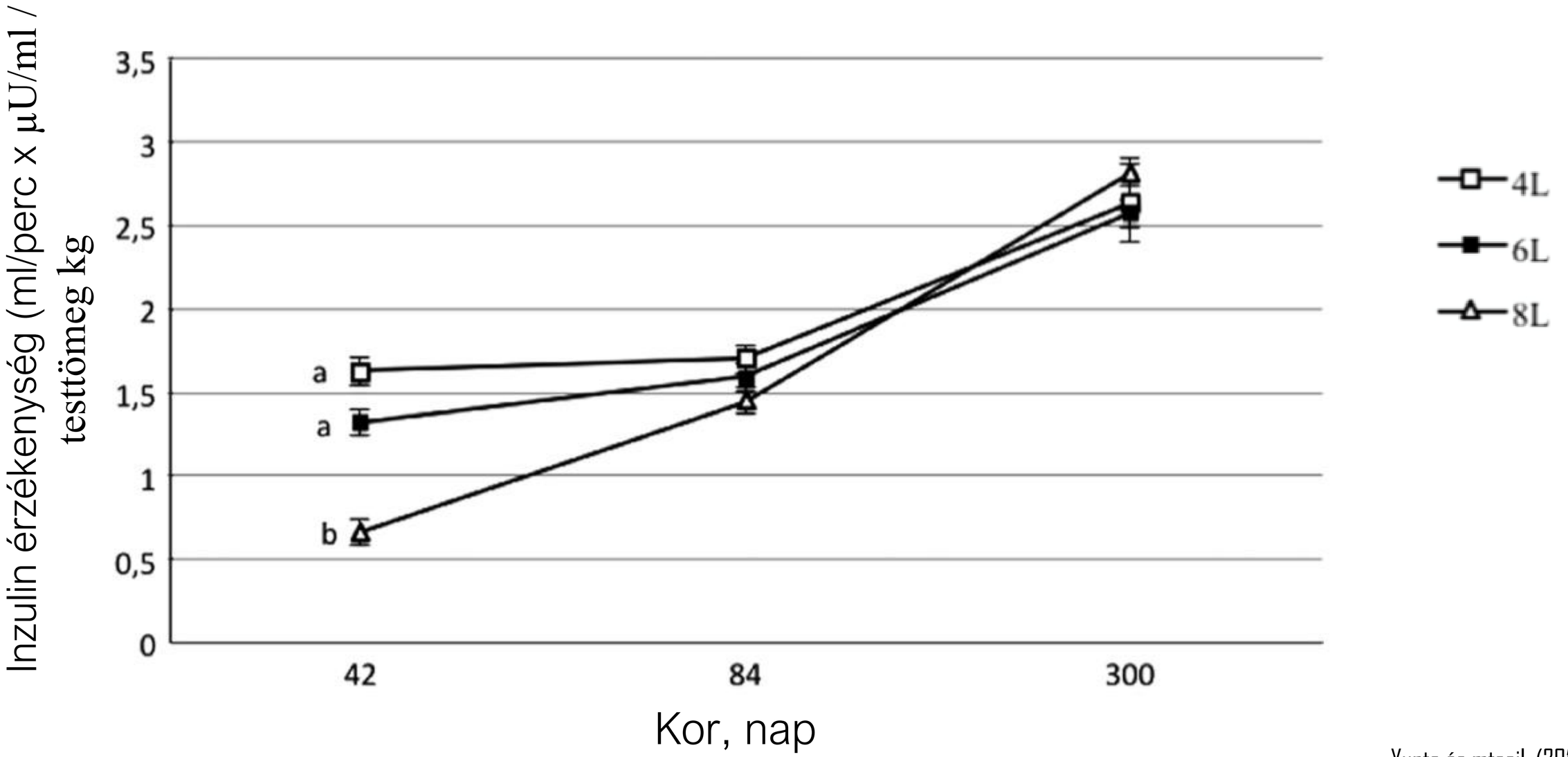
4. hét 7. hét 10. hét



- MacPherson és mtsai. (2016) 12 órát éheztették 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 (ß-adrenergikus receptorok stimulálása eredményezi az inzulin rezisztenciát)

Növekedési célok elérése

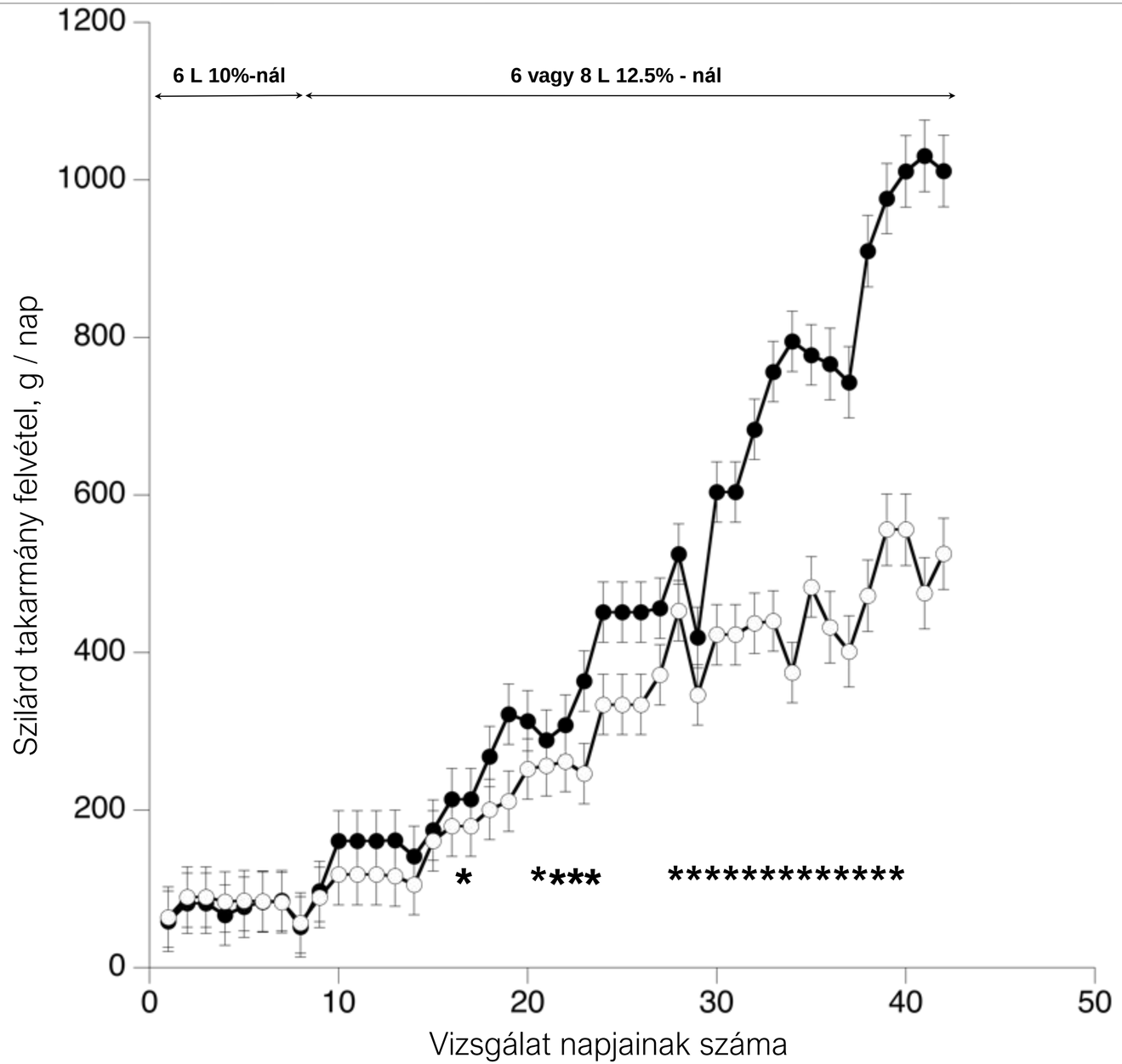
Tej



Yunta és mtsail. (2015)

Növekedési célok elérése

Indító



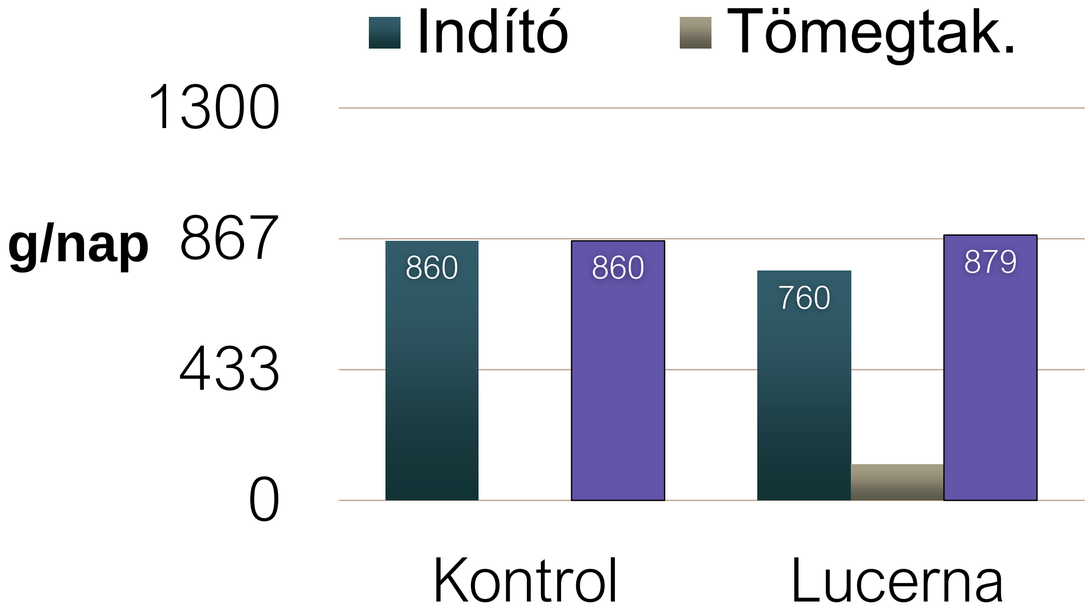
Bach és mtsai., 2013 (JDS)

Növekedési célok elérése

Indító

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



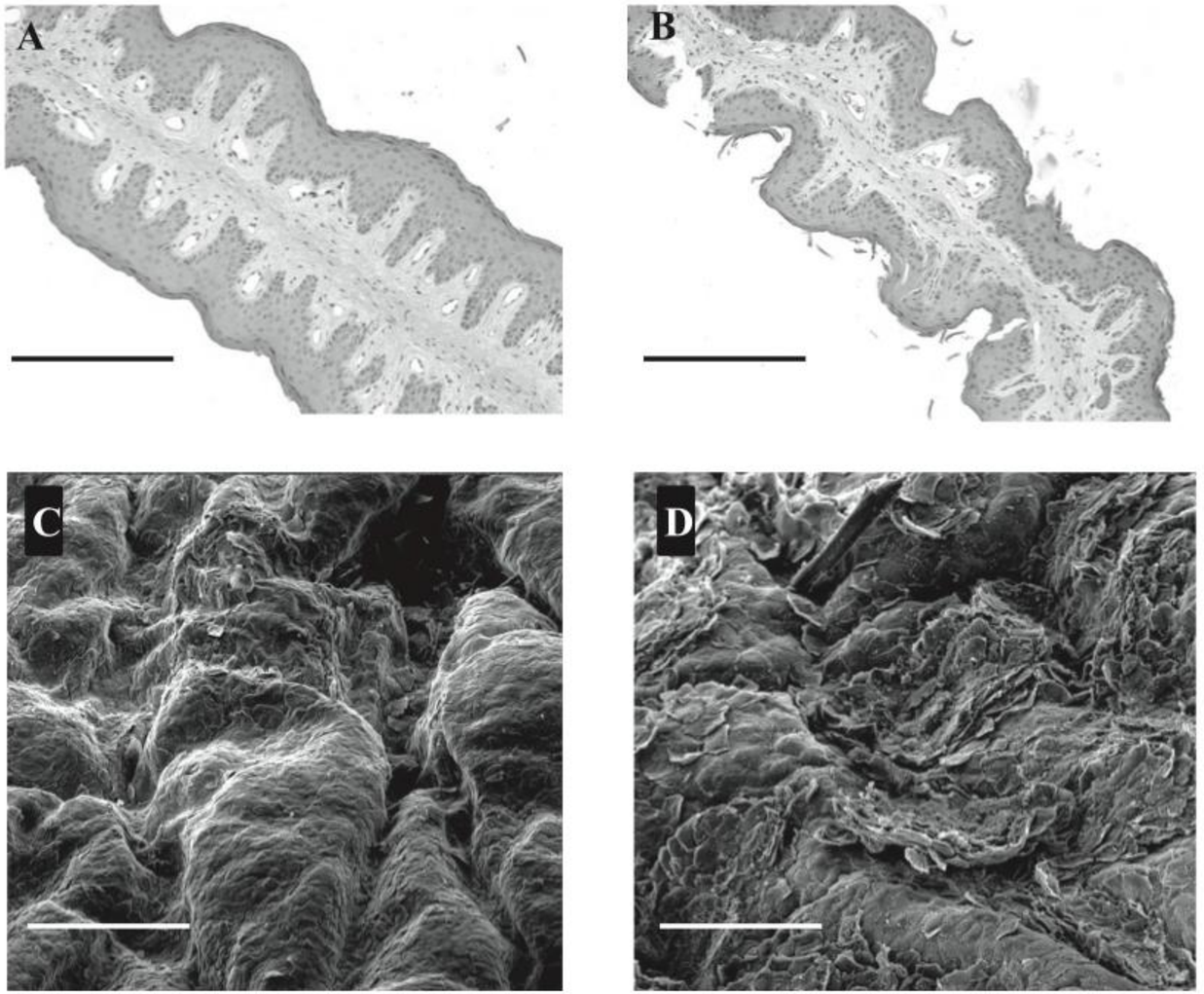
Növekedési célok elérése

Indító

Kifejlett tehenek

Sok tömegtakarmány

Sok gabona



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

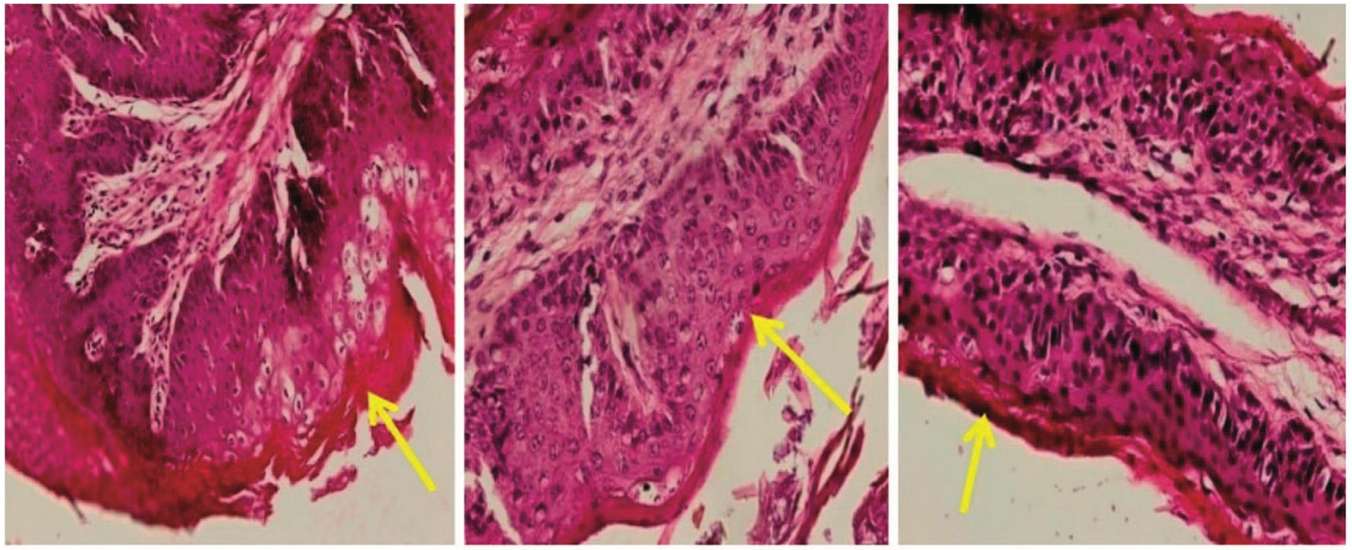
Pazoki és mtsai. (2017)

Takarmányozási vonatkozások

A plakkok kialakulásának csökkentése

Control 10%AH 10%AH + Pro

A keratinréteg sokkal vékonyabb



Control 10%AH 10%AH + Pro

Beiranvand és mtsai., 2014

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

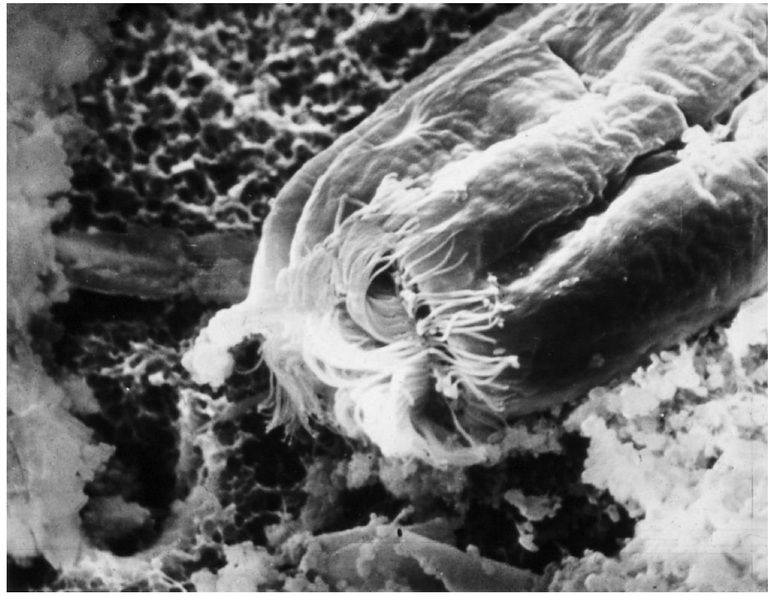
Laarman és Oba, 2011: 6.27

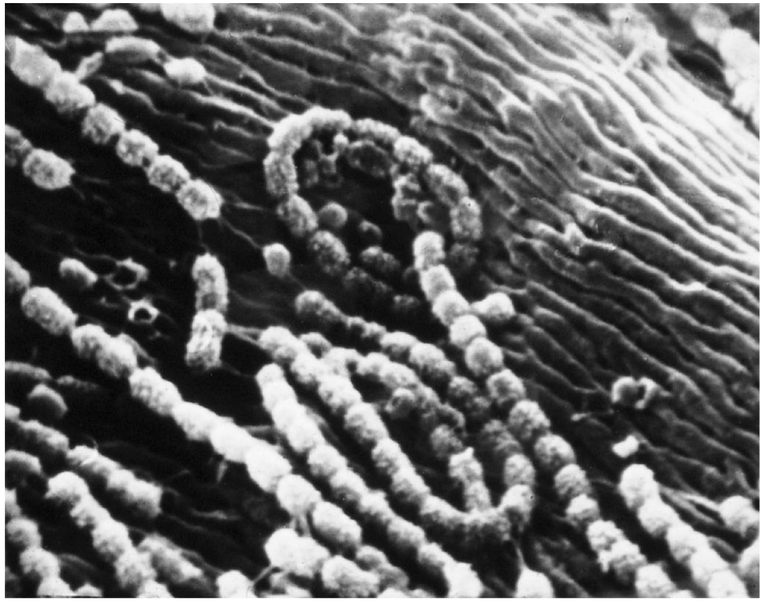
Kahn és mtsai., 2011 (70 napnál): Széna nélkül: 5.06, Szénával: 5.49

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

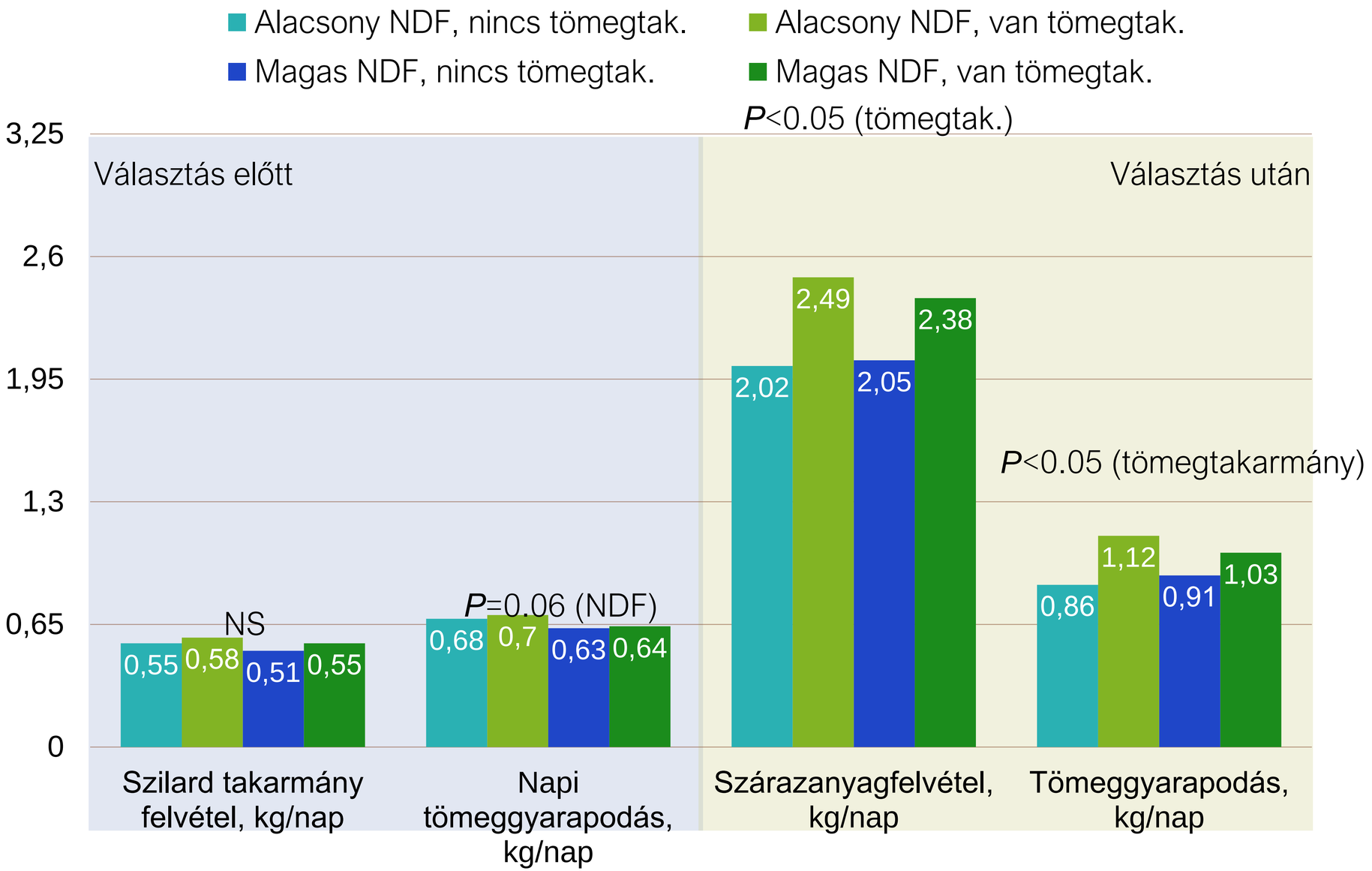
Szilárd takarmányozás

- A rostbontó baktériumok nem működnek jól 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





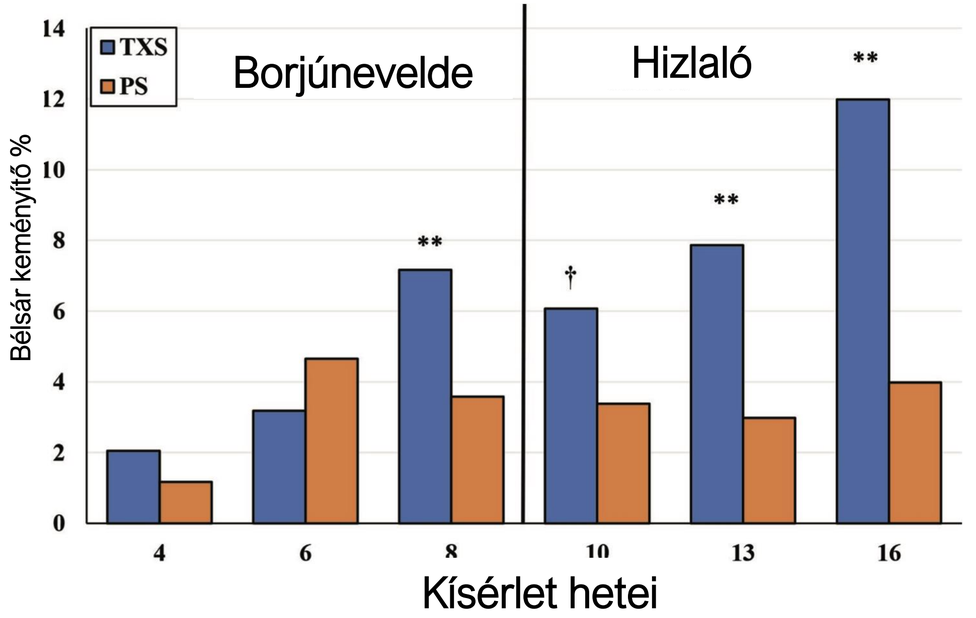
Szilárd takarmányozás

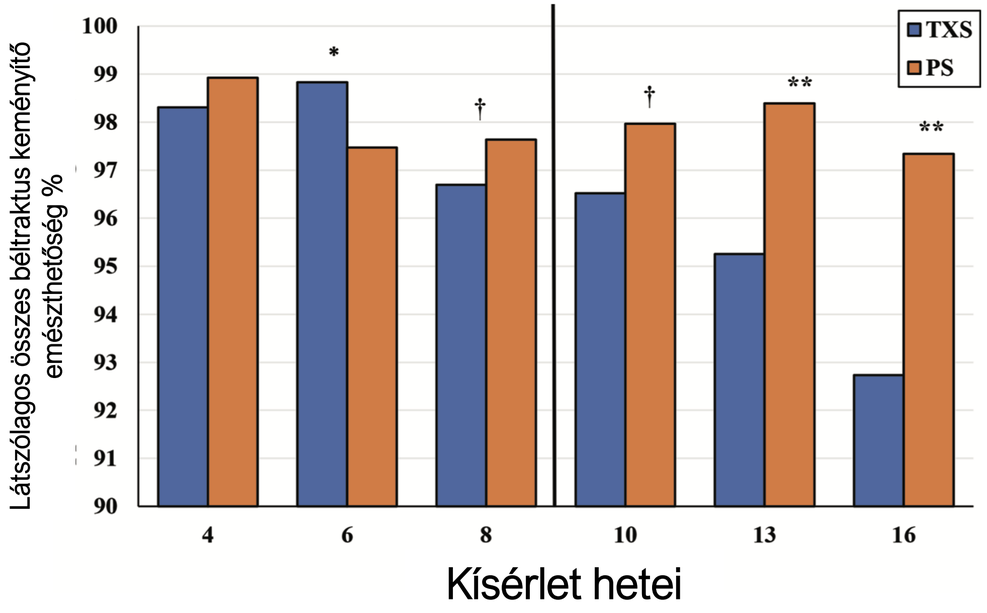


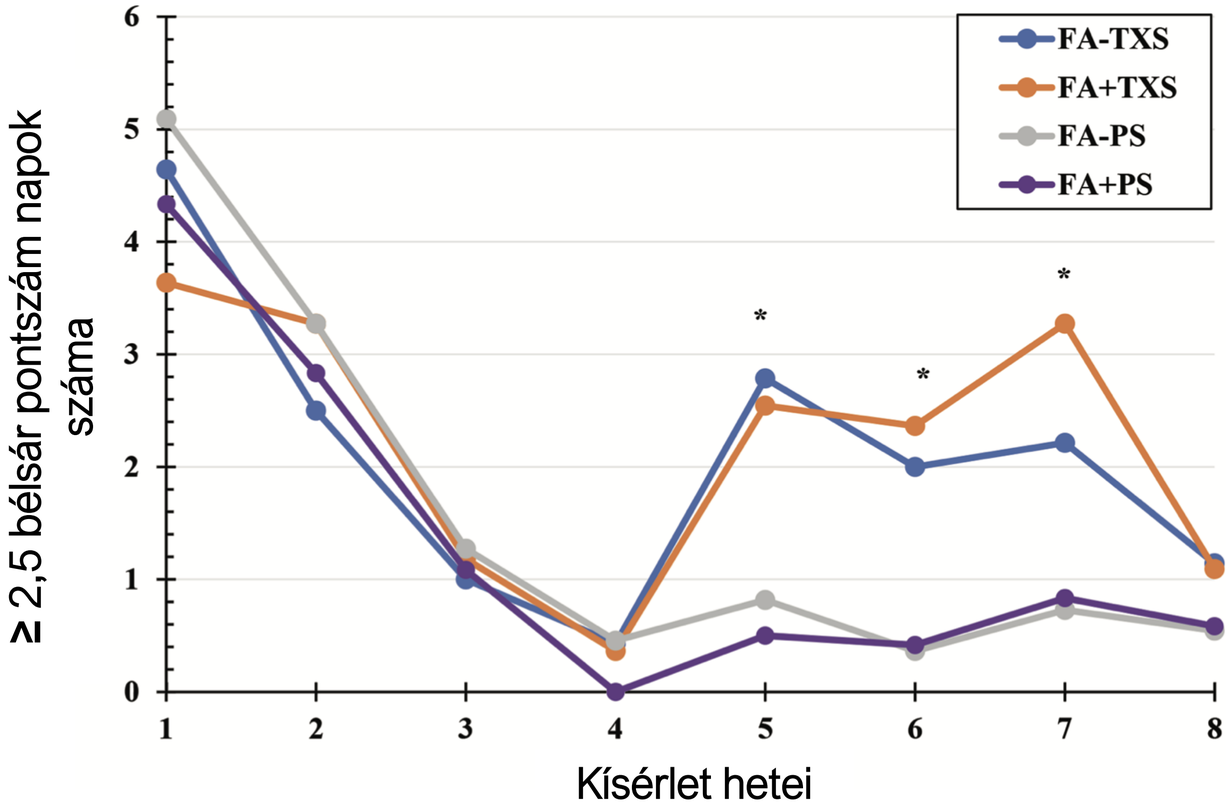
Terré és mtsai. (2013)

Egészség

Fizikai forma



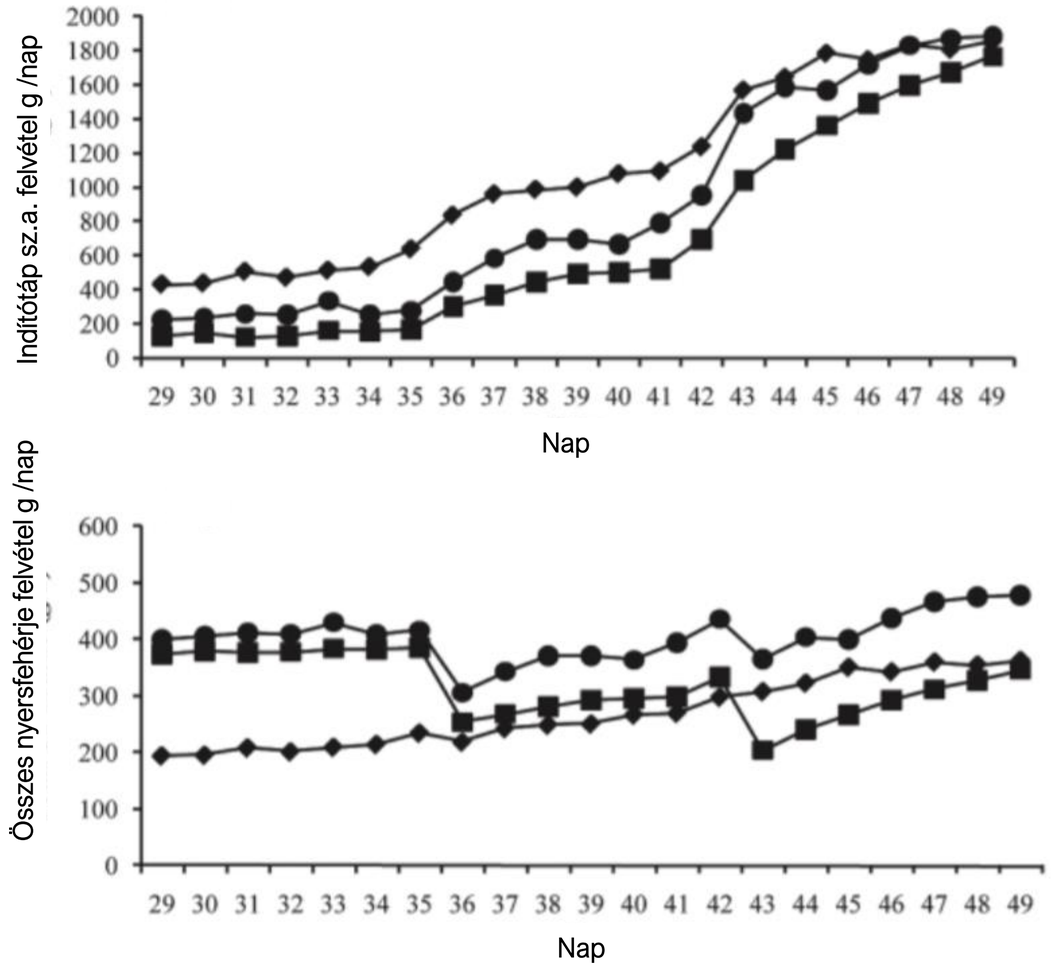




Quigley és mtsai. (2019)

Szilárd takarmányozás

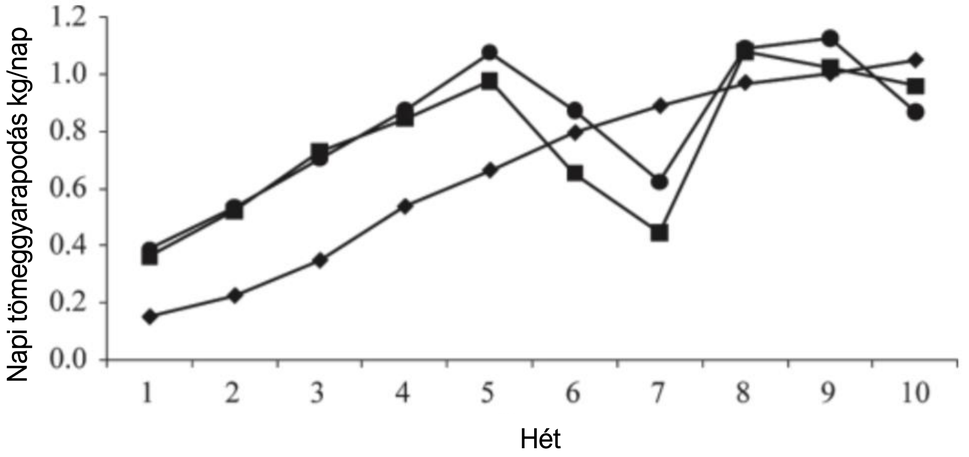
- Feltételezhető, hogy több nyersfehérje adása a starter tápban könnyítheti az átállást, ha nagy mennyiségű tejet itatunk.



◆ 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.



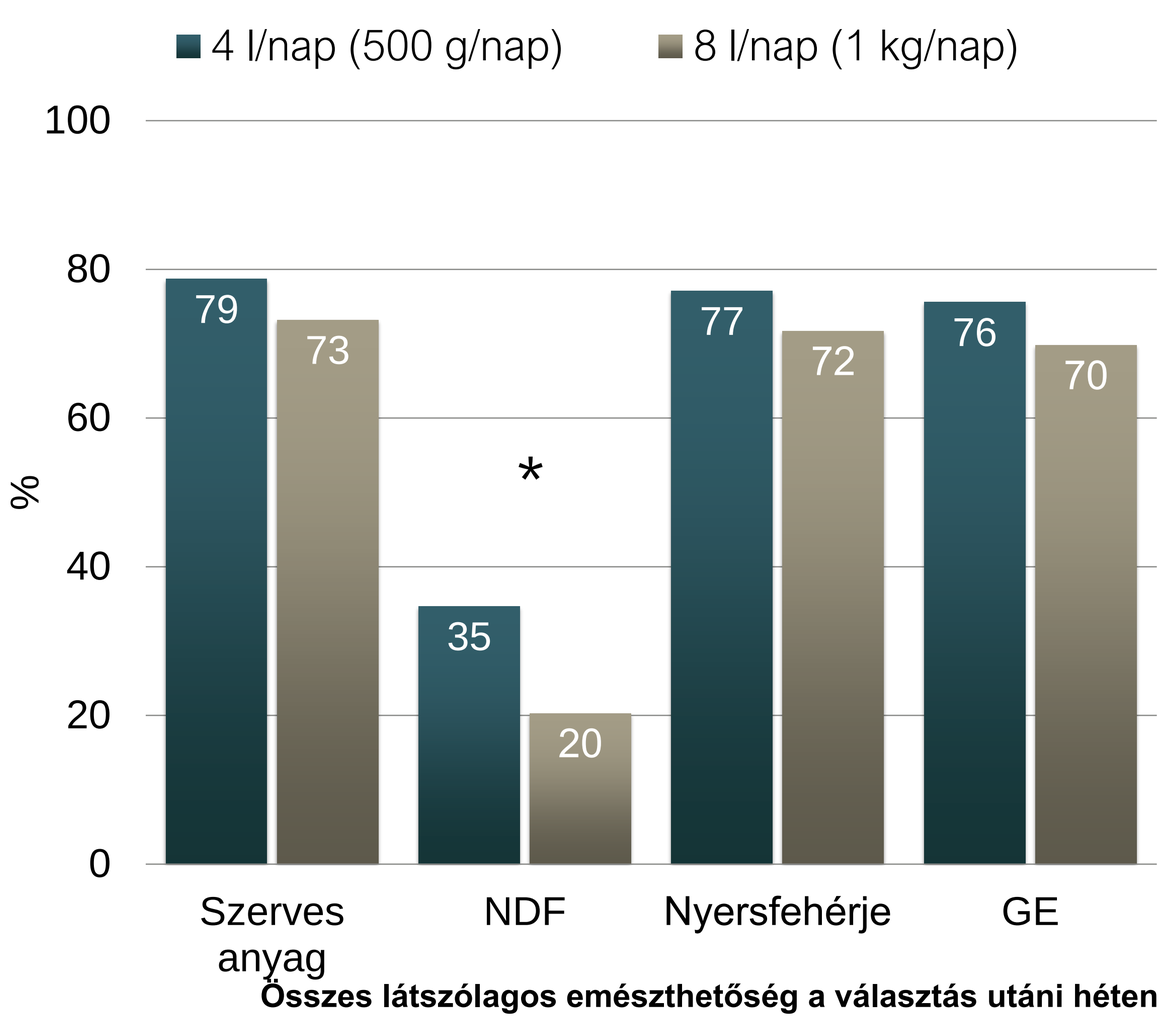
Stamey és mtsai. (2012)

Növekedési célok elérése

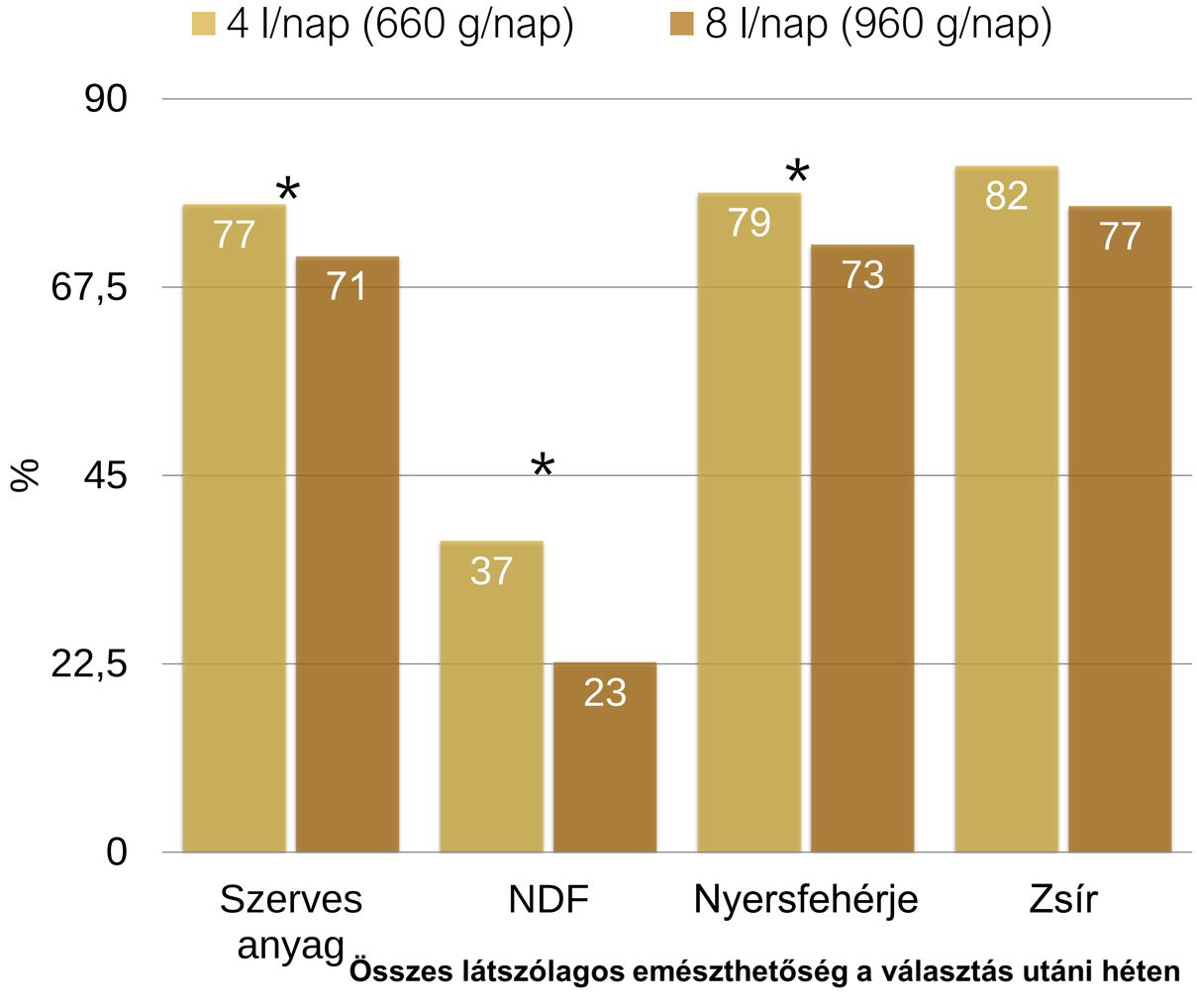
- Hogyan néz ki egy jó indítótáp tápanyagprofilja?
  - 22-25% nyersfehérje
  - 3.0 Mcal of ME/kg
  - <15% NDF
  - 4-7% nyerszsír

Szilárd takarmányozás

Emésztés hatékonysága

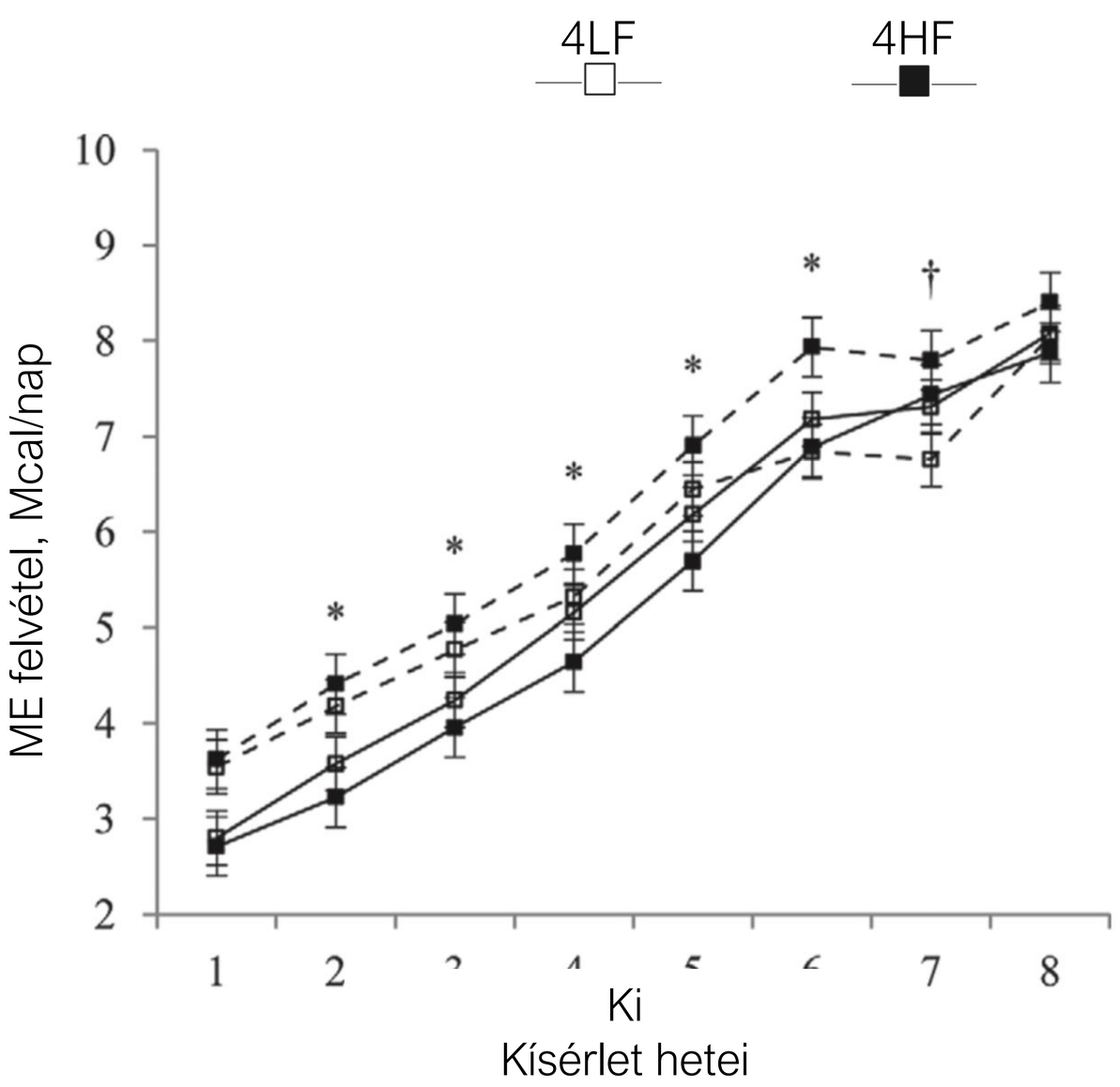


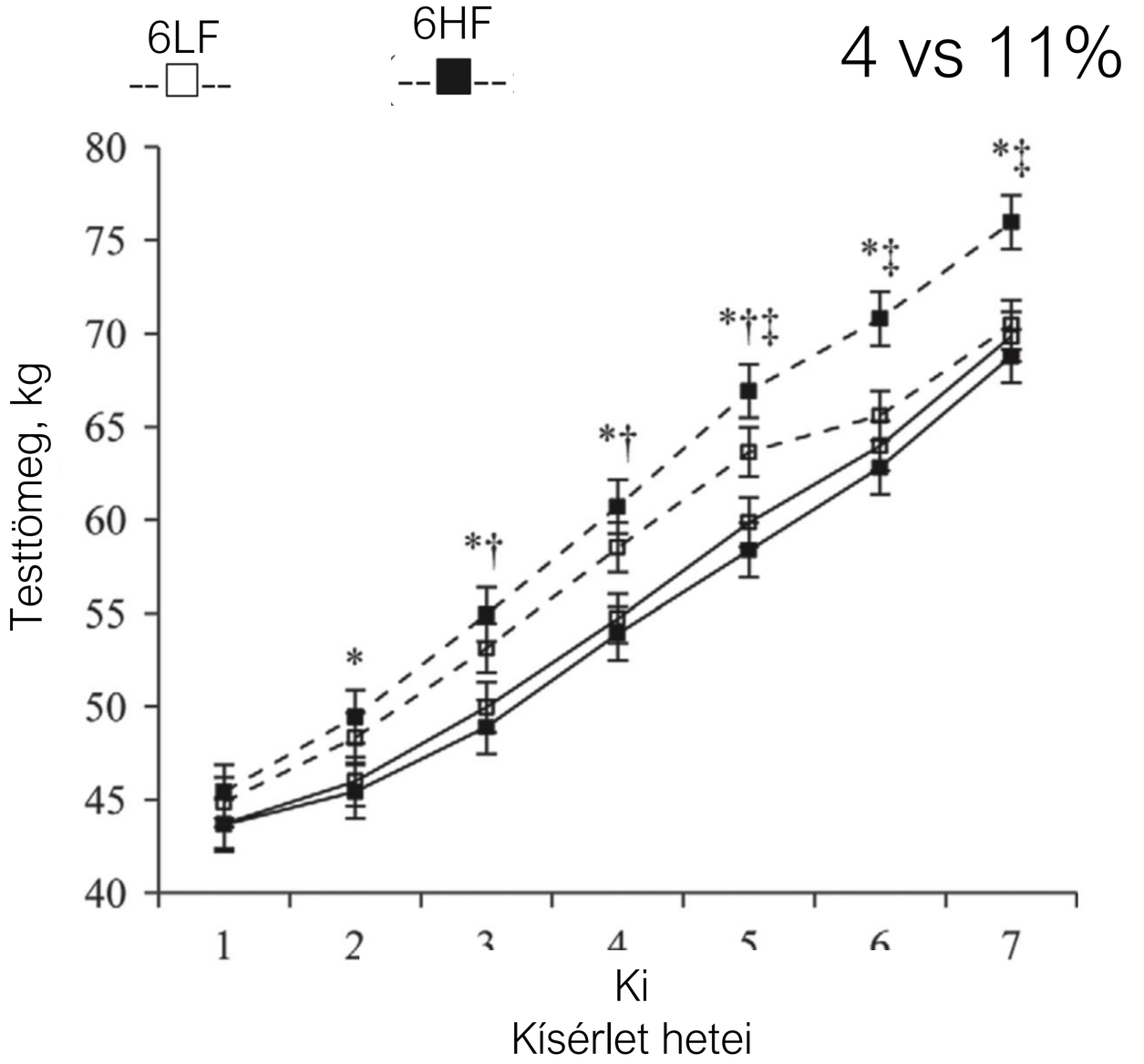
Terré és mtsai. (2007)



Hu és mtsai.(2019)

Szilárd takarmányozás



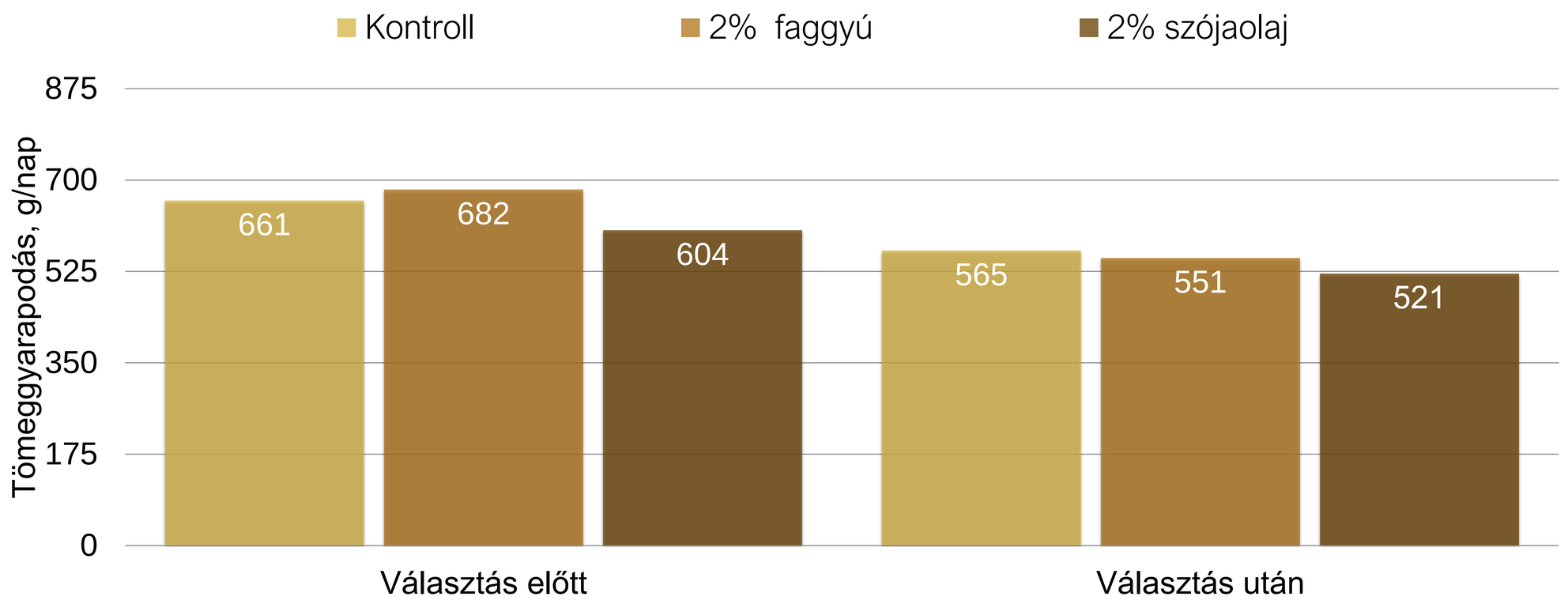


Araujo és mtsai. (2014)

Szilárd takarmányozás

Indítótáp

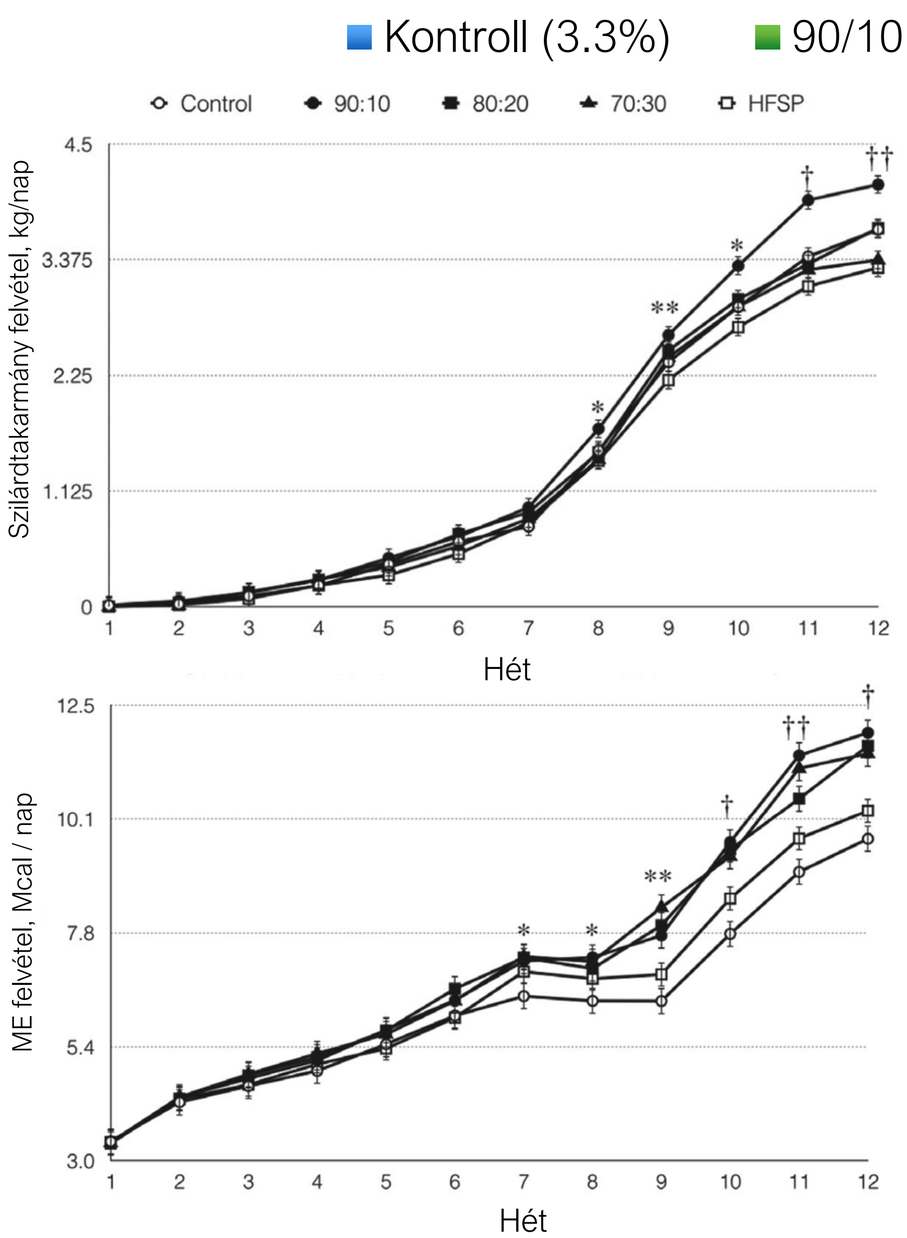
42 napos korban választva
Kevés tejpótló tápszer (666 g/nap)

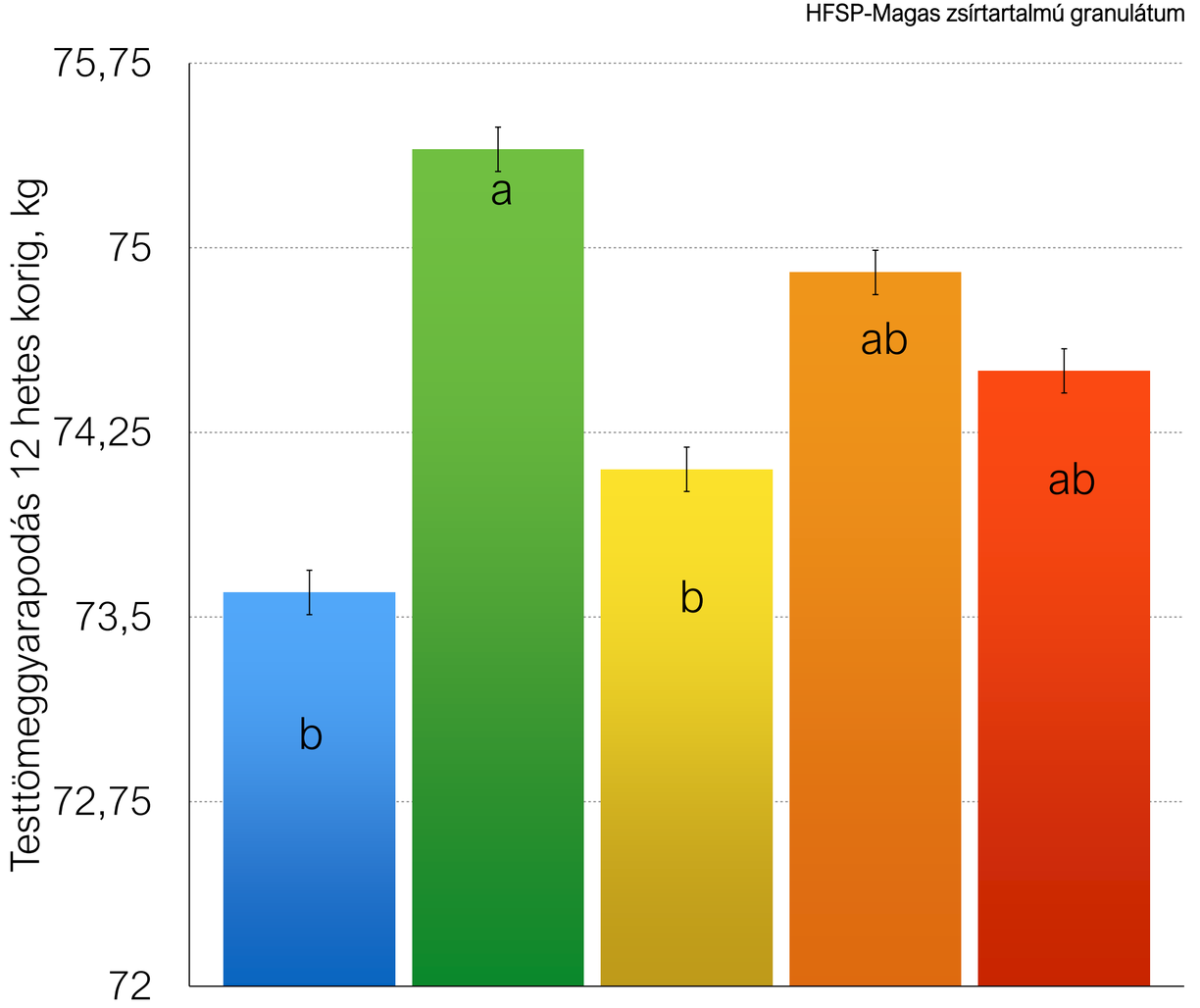


Hill és mtsai. (2015)

Szilárd takarmányok

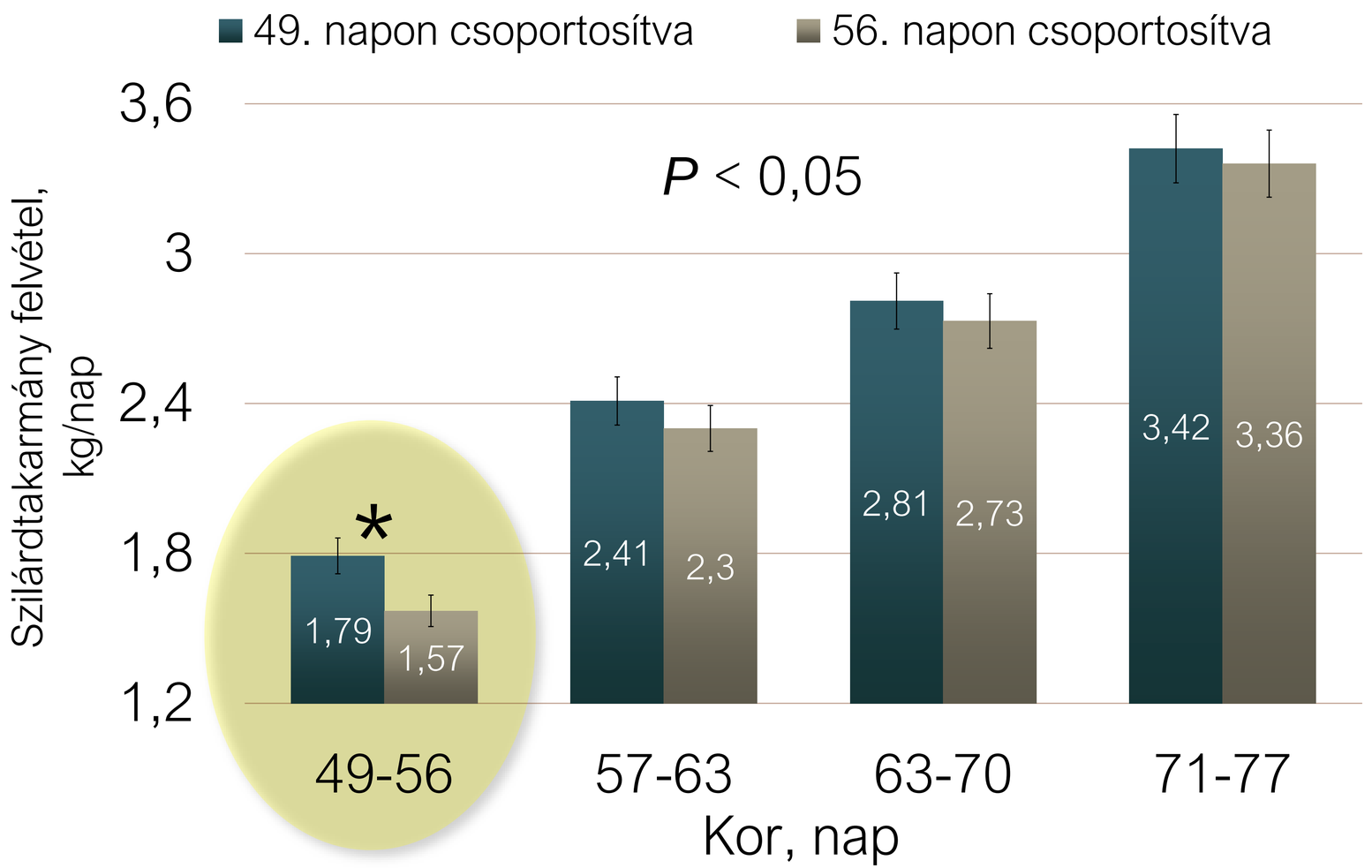
Indítótáp





Berends és mtsai. (2018)

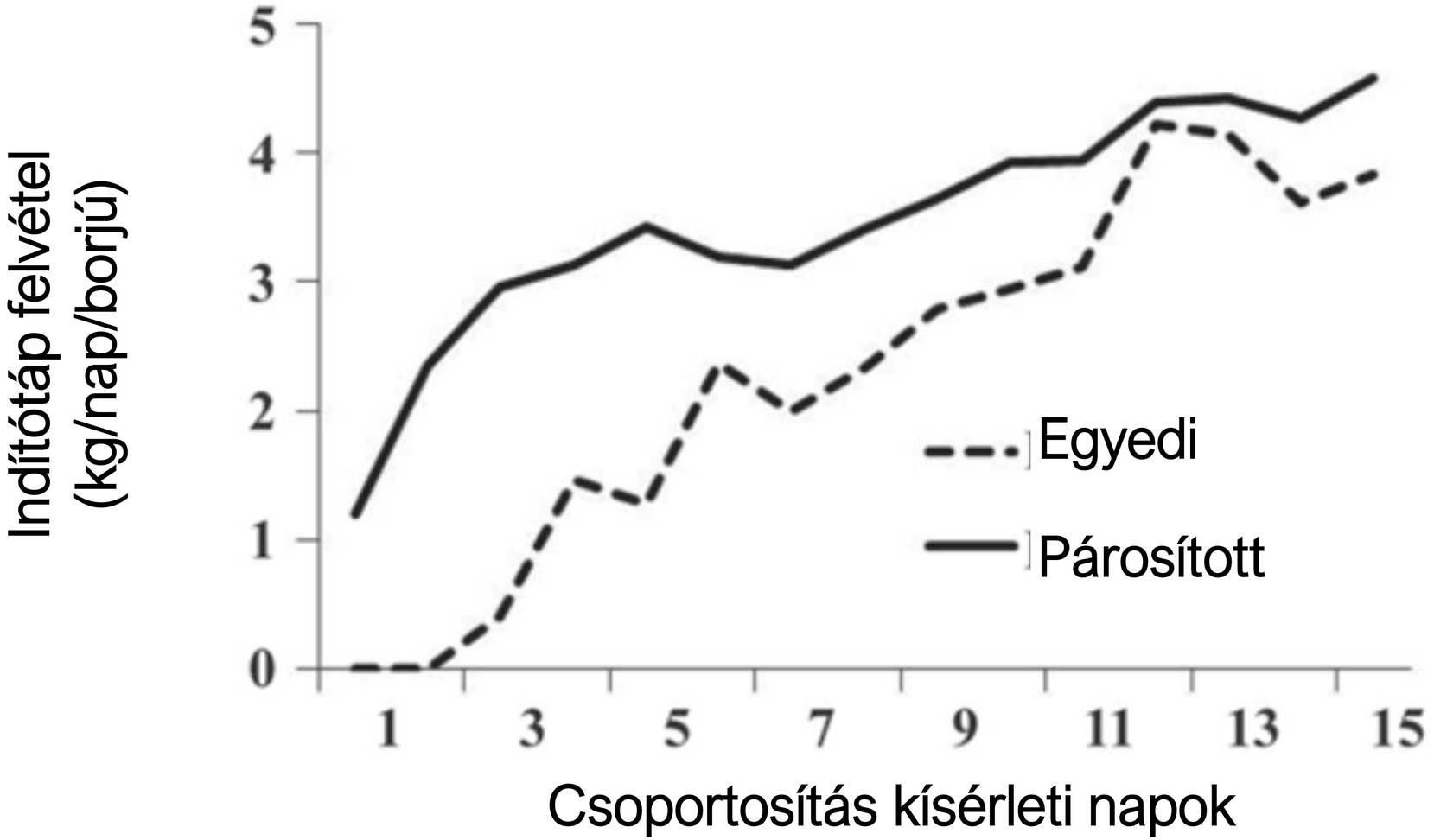
Választási módszerek



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

Bach és mtsai., 2010

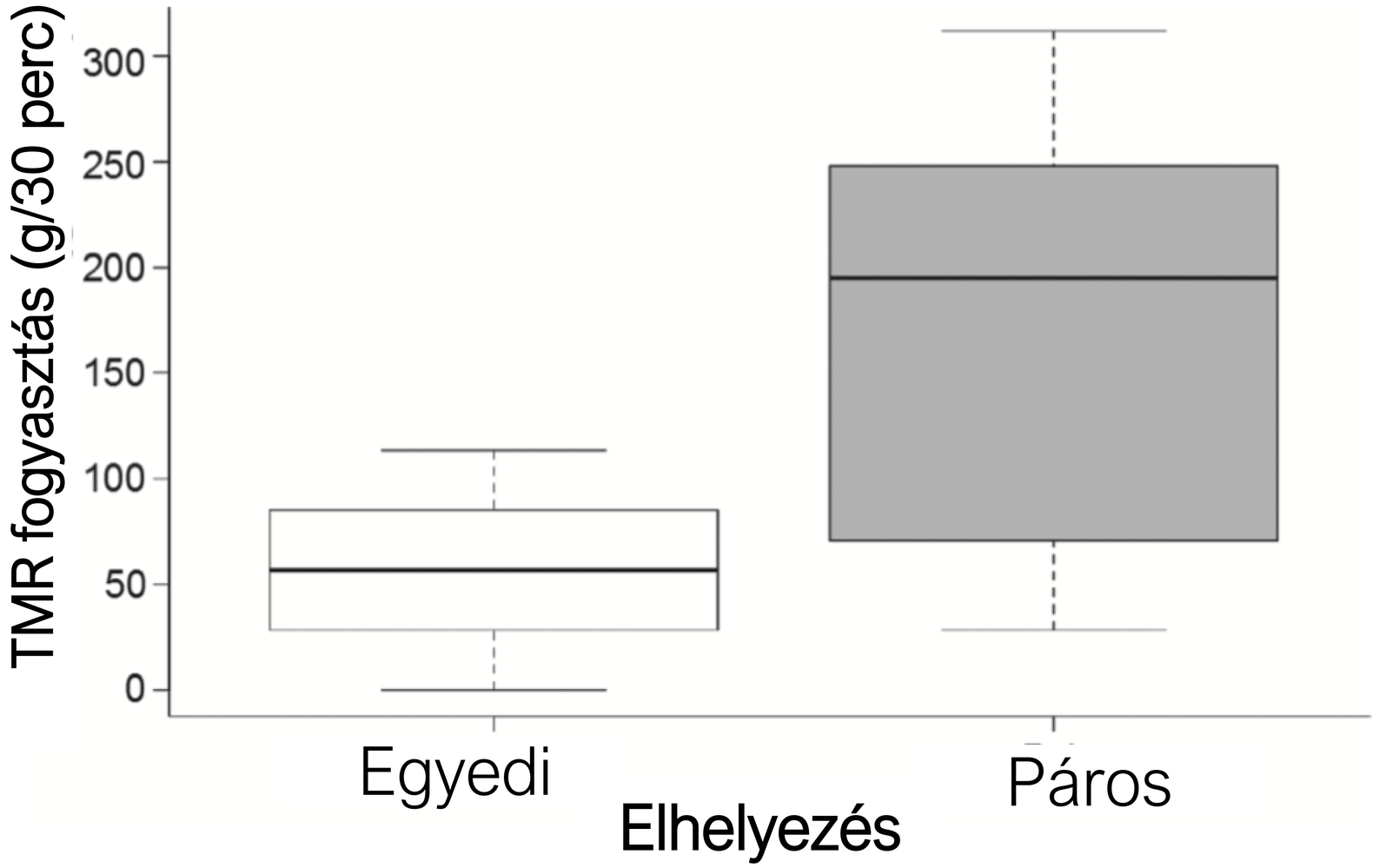
Növekedési célok elérése



de Paula Vieira és mtsai., 2010

Választási módszerek

Új takarmány fogyasztása (TMR) 60 napos korban



Whalin és mtsai. (2018)

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 füvet
- Etessünk granulált indítótápot
- Fontoljuk meg magasabb nyersfehérje- és zsírtartalmú indítótáp etetését, ha ~900 g/nap tejpótlót itatunk

alex.bach@icrea.cat

Köszönöm

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, Agribrands 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

Borjú- és üszőnevelés: választás utáni takarmányozás és menedzsment

Alex Bach

IRTA
INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIAS

ICREA

Bevezetés

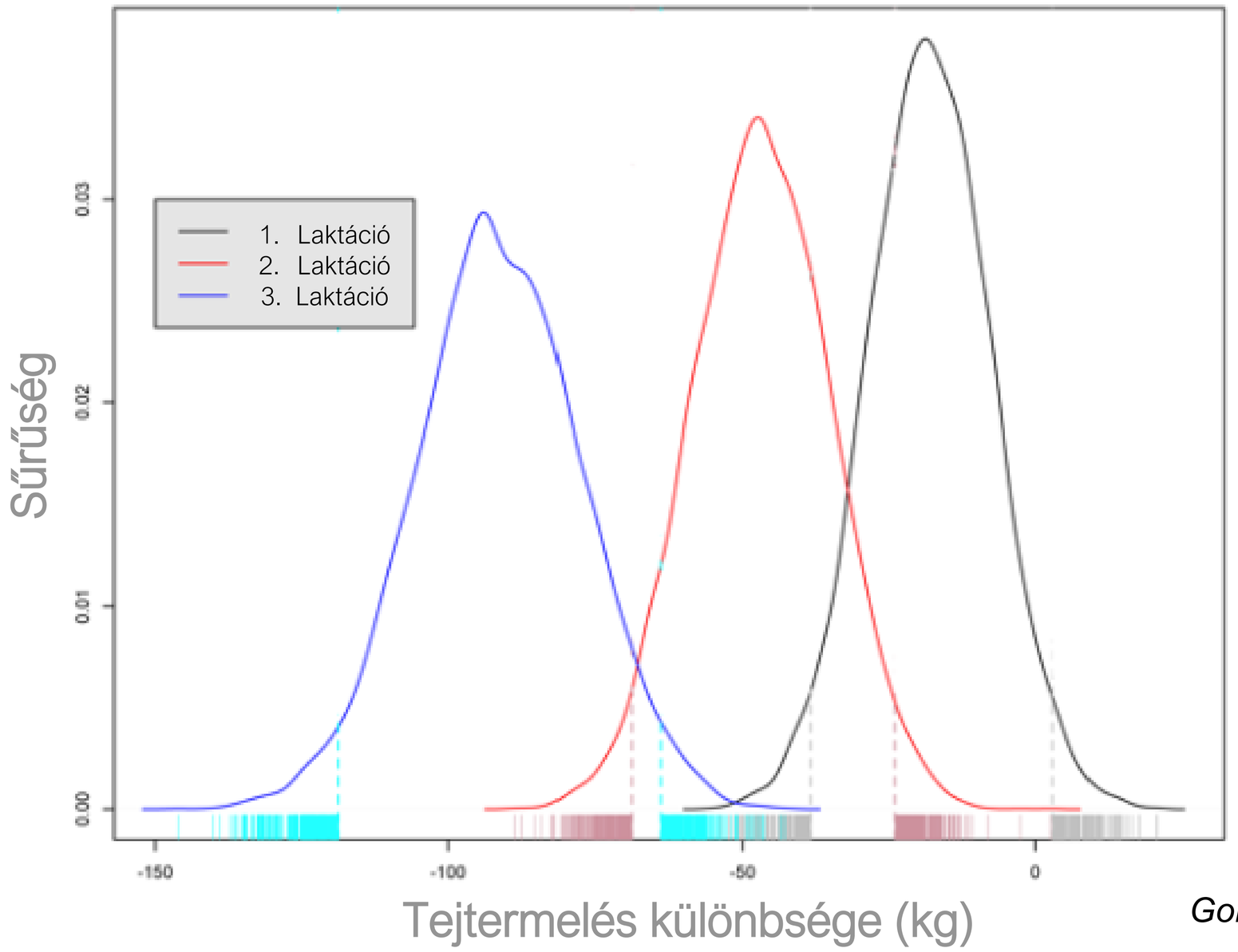
- Az utolsó 20 év alatt a tejtermelés megkétszereződött
- Az egy főre eső tejtermelés 14%-kal kevesebb, mint 1960-ban volt
- A tejipari „új termékek” kb. 17%-a sikertelen lett

Bevezetés

- Egyesült Királyság (Cooke és Wathes, 2014; Sherwing és mtsai., 2016):
  - Az üszők 36%-a >30 hónapra ellik
  - Az üszők 16%-a nem fejezi be az első laktációját (65% az idős tehenekhez képest, -25% selejtezés)
- Kanada (Wittrock és mtsai., 2011):
  - Az üszők 15%-a nem fejezi be az első laktációját (50% az idős tehenekhez képest, -30% selejtezés)
- Magyarország Horváth és mtsai. (2017):
  - Az üszők 19%-a nem fejezi be az első laktációját (66% az idős tehenekhez képest, -27% selejtezés)

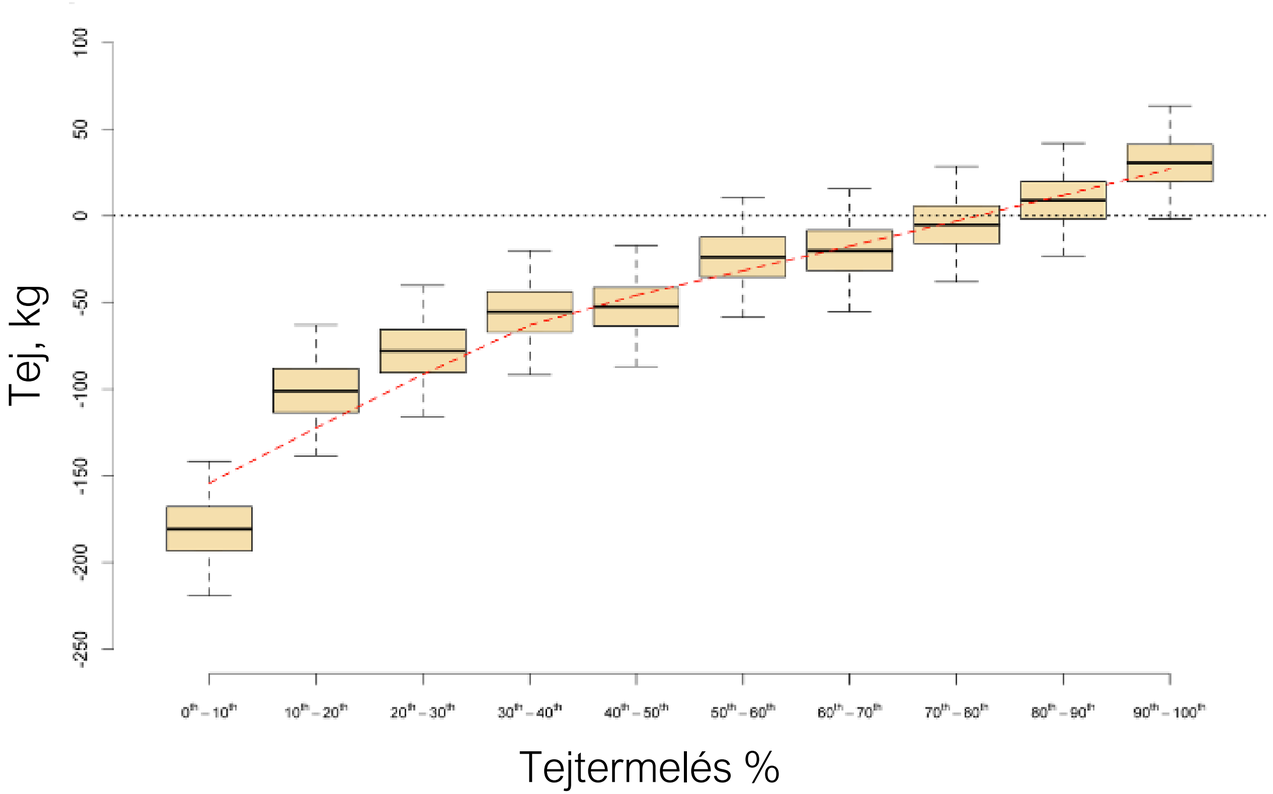
Samsung Note 7

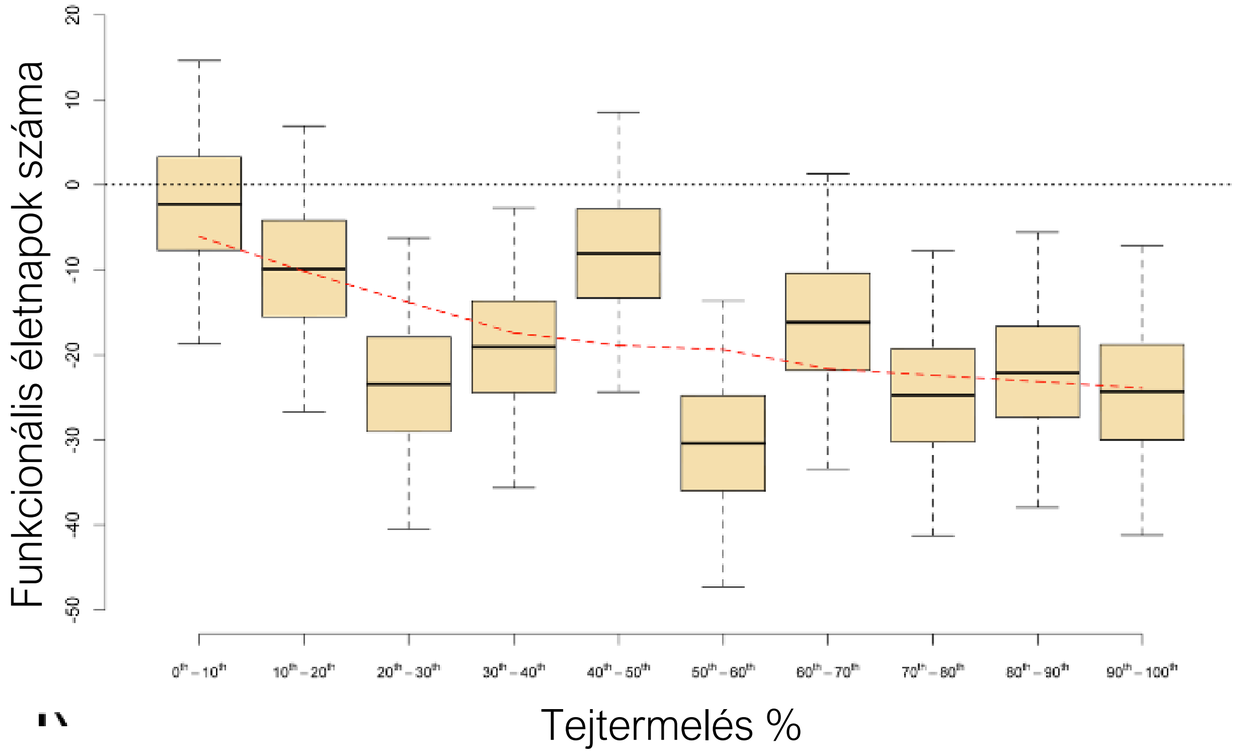
Bevezetés



González-Recio és mtsai., 2012

Bevezetés

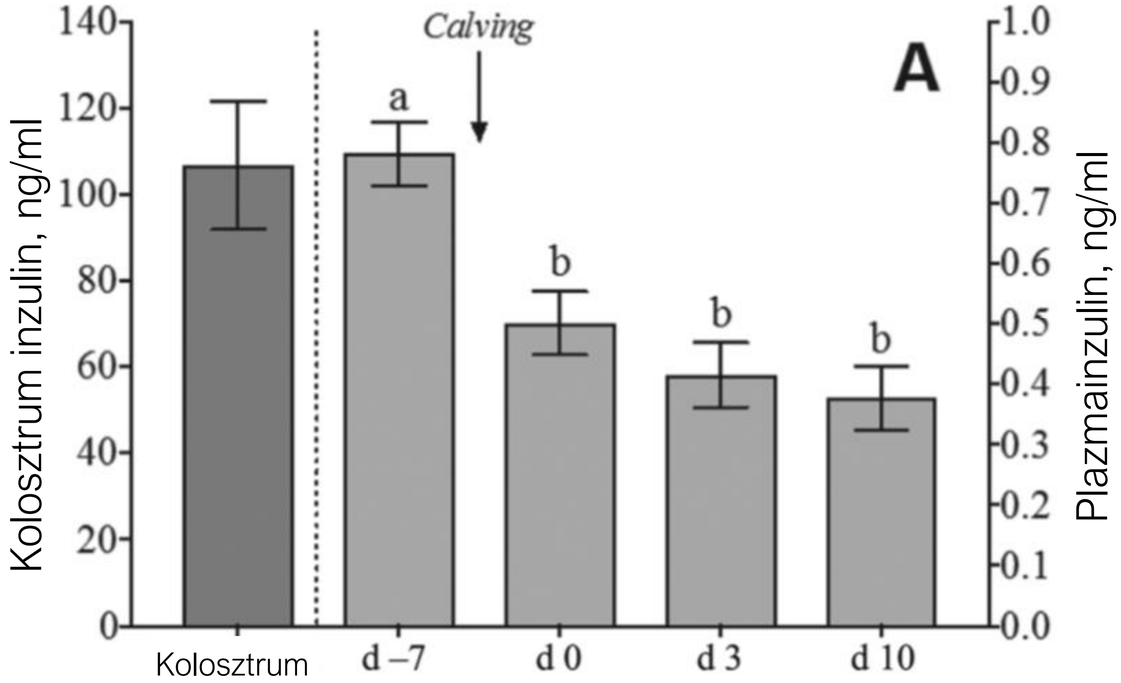




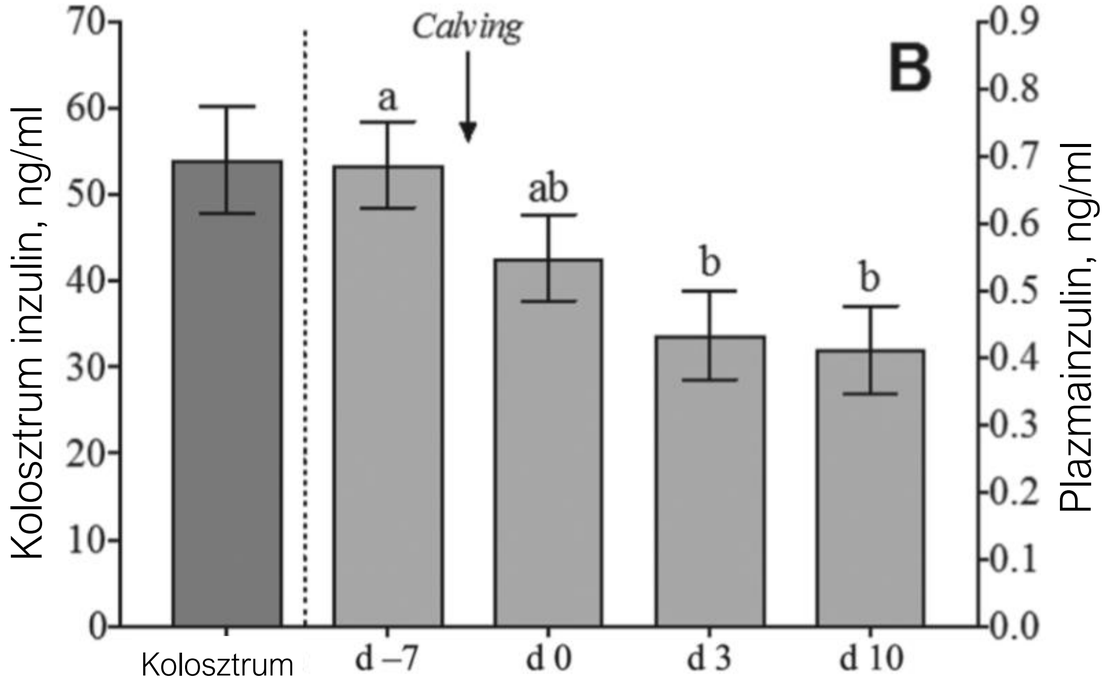
González-Recio és mtsai., PLOS One 2012

Alapgondolatok

Első ellés

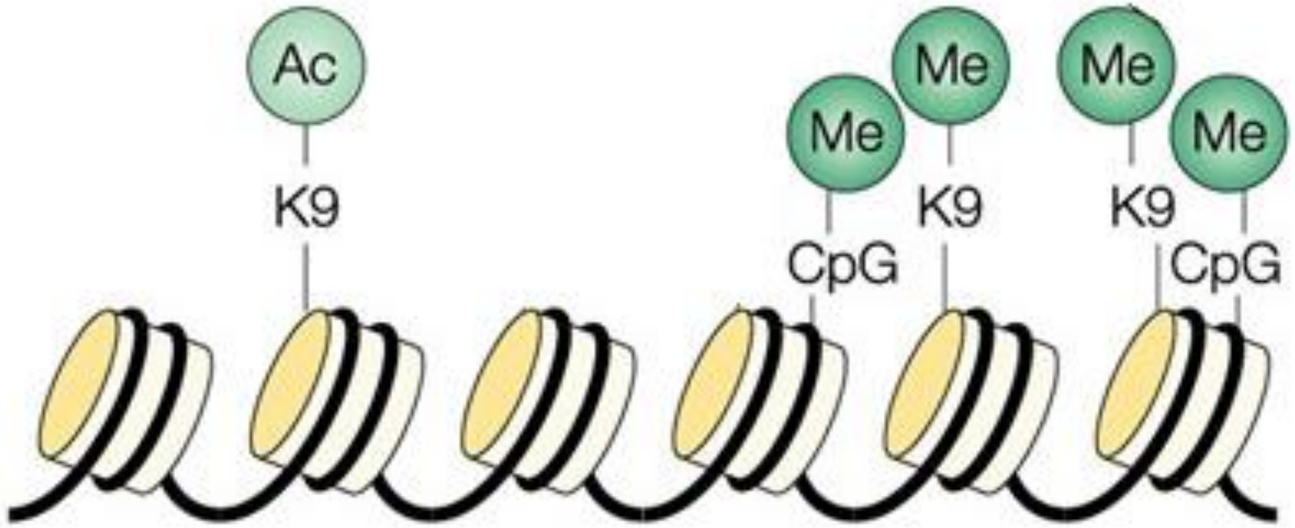


Többször ellett



Zinicola dn Bicalho (2019)

Bevezetés

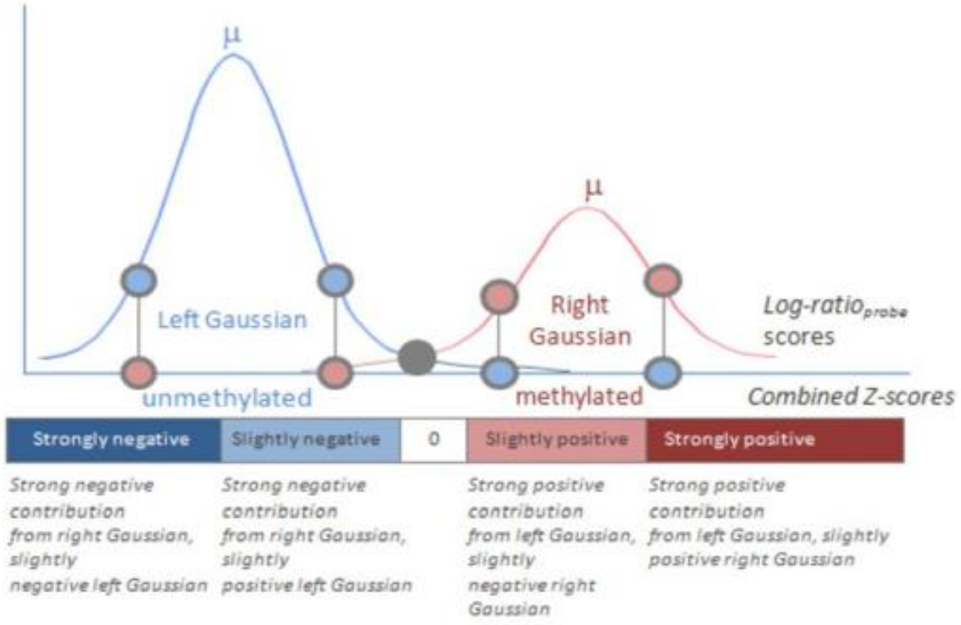


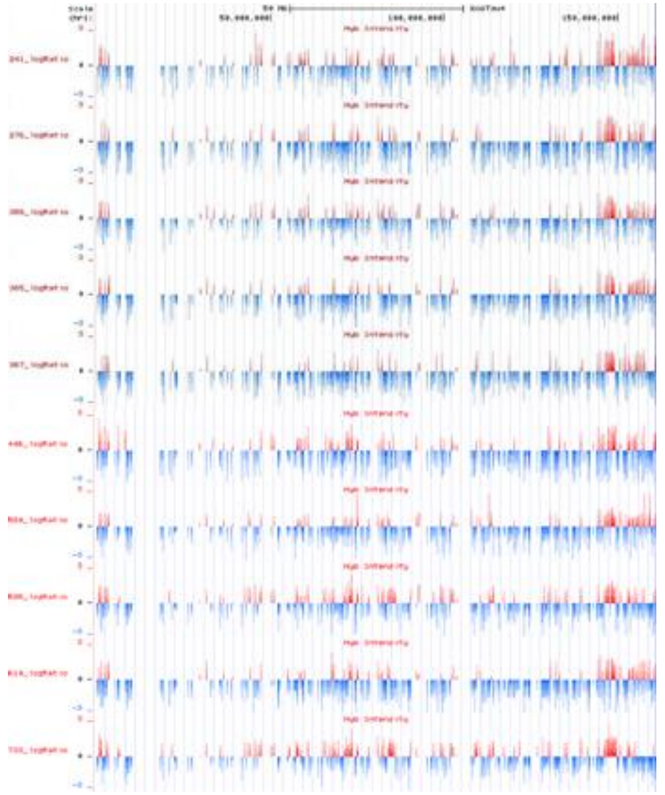
Átvléve Andrew és mtsai., 2004

Encyclopedia Britannica, Inc., 2006

Bevezetés

- 10 féltestvér üszőtől (n=5) vagy többször ellett tehéntől (n=5)
  - Génexpressziós eredmények INDIA

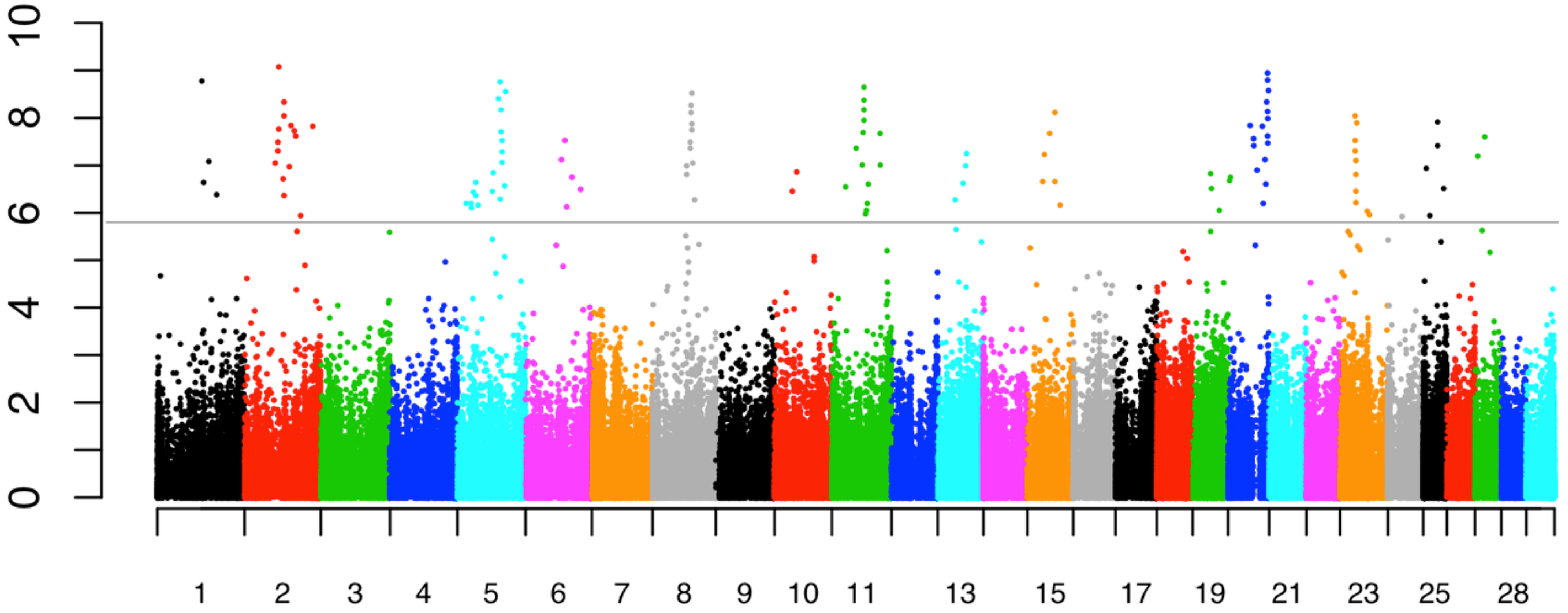




- Mind az öt, többször ellett tehénből származó borjúnak volt 50 pb kód a ZP-1-ben 100% metilezett, míg az 5 borjú, ami üszőtől született ezek a pb-k nem voltak metilezve

Bevezetés

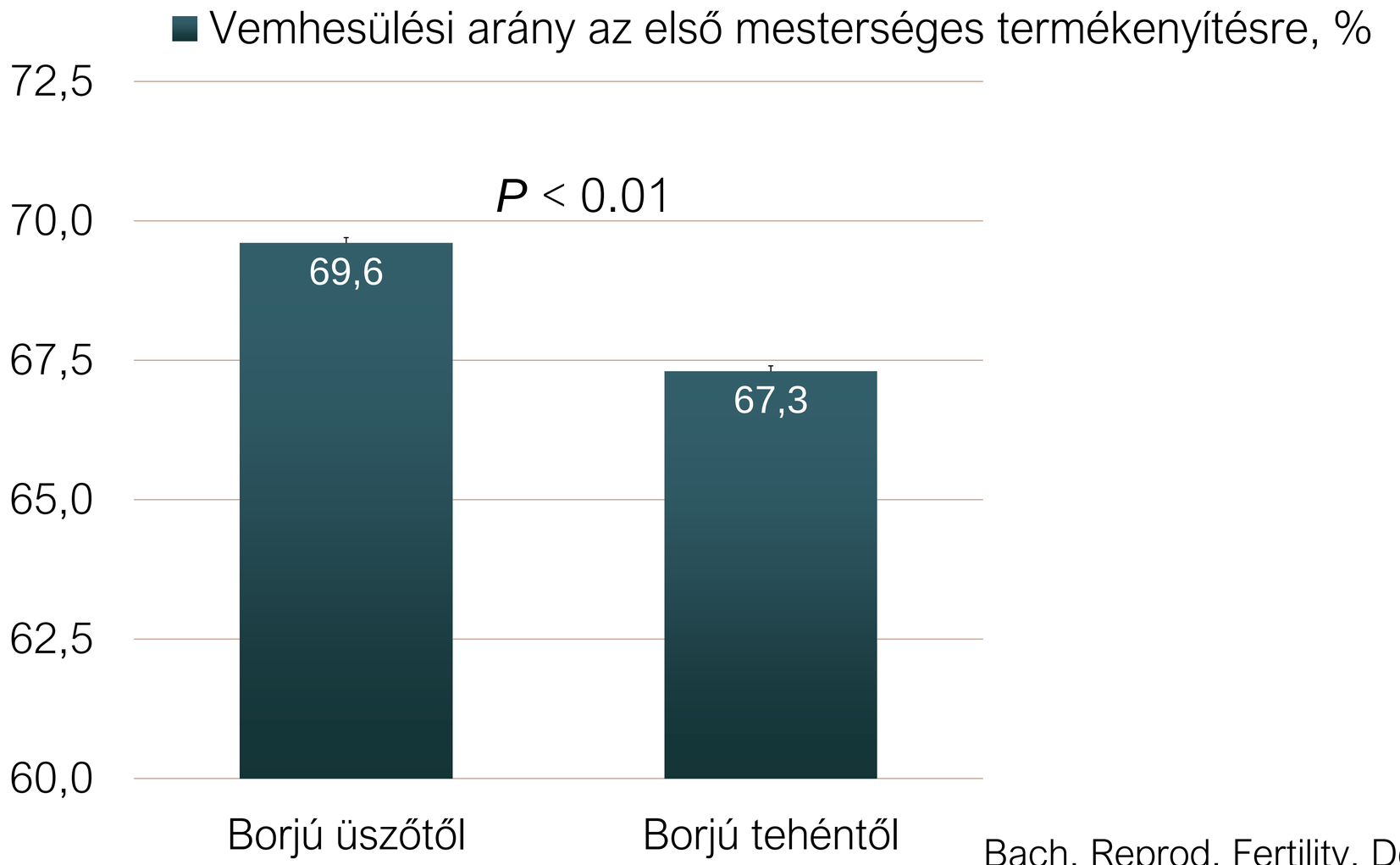
Manhattan ábra a metiláció és az anya közötti összefüggésre vonatkozóan



Bach és Aris, 2013

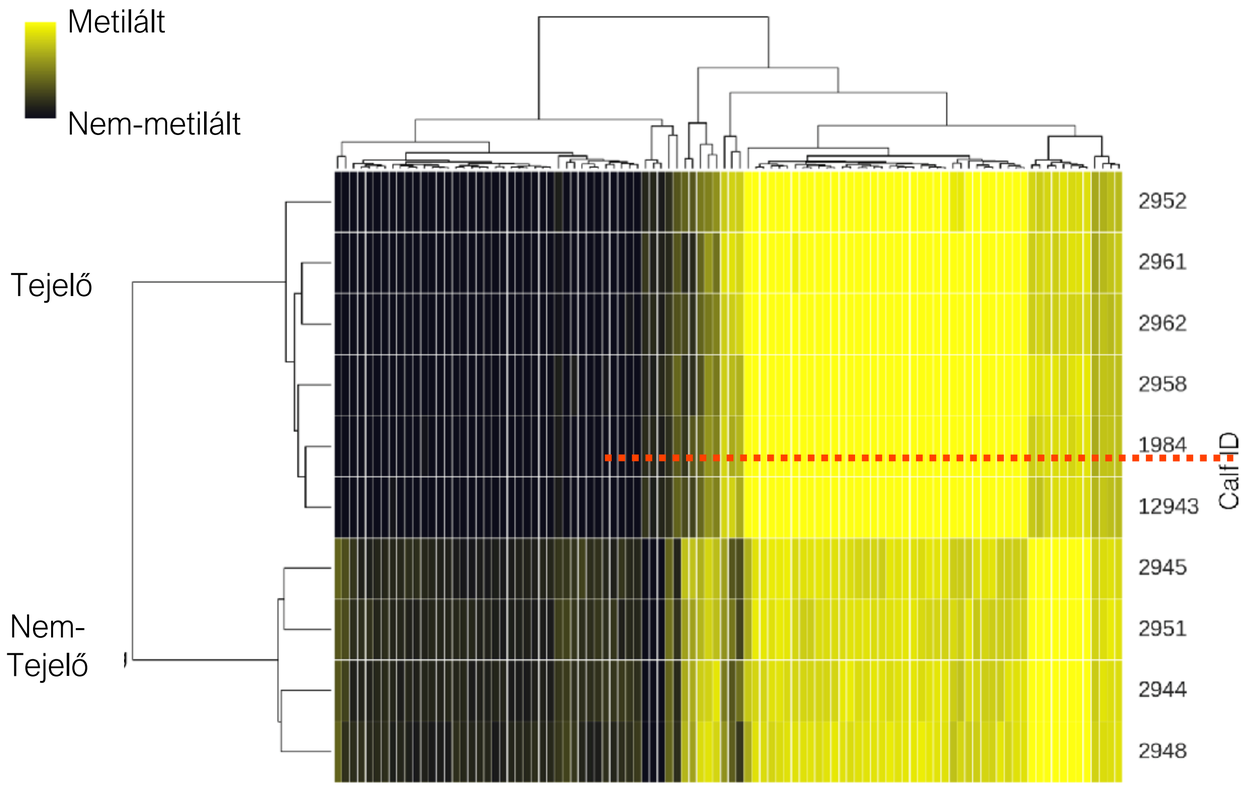
Bevezetés

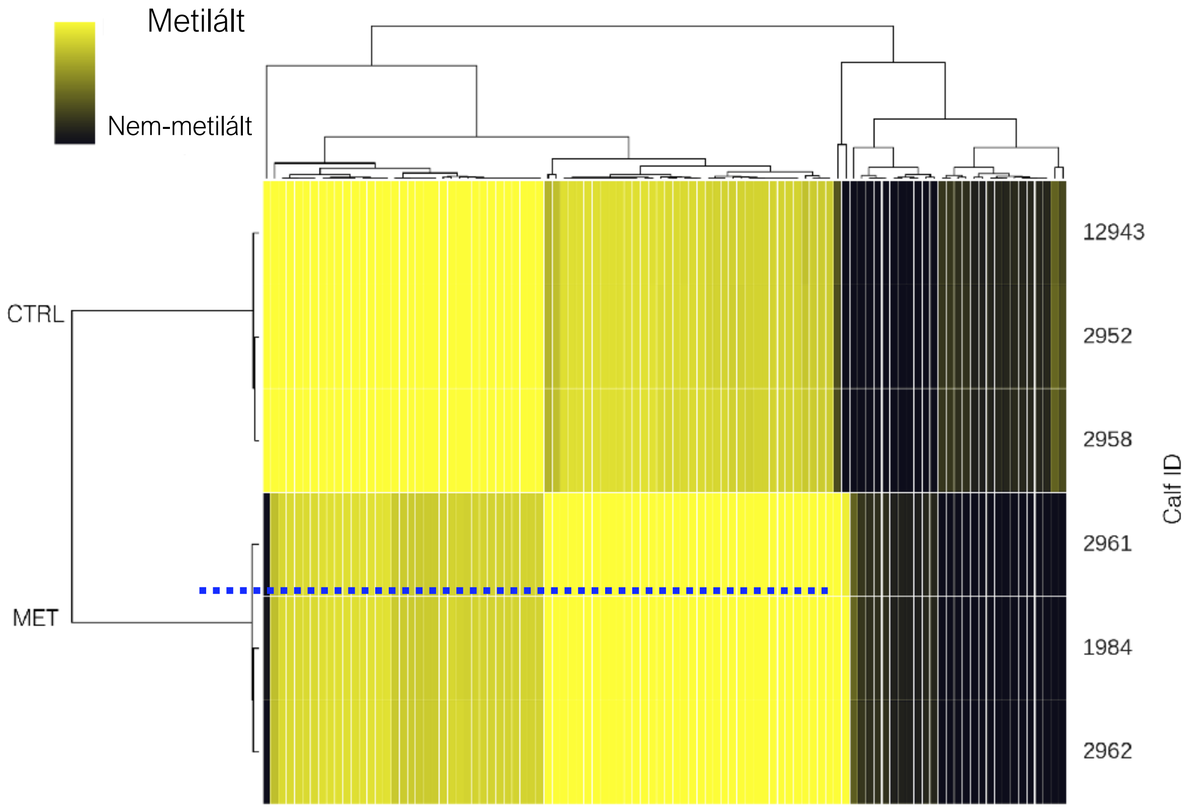
n=56,701 (22,114 borjú üszőtől ; 34,587 borjú tehéntől)



Bach, Reprod. Fertility, Dev. (2019)

Bevezetés





Bach és mtsai. (2017)

Bevezetés

- Általánosan elterjedt cél az, hogy egy üszőnek 22-23 hónaposan, 620 kg testtömeggel és 137-147 cm marmagassággal legyen az első borja.

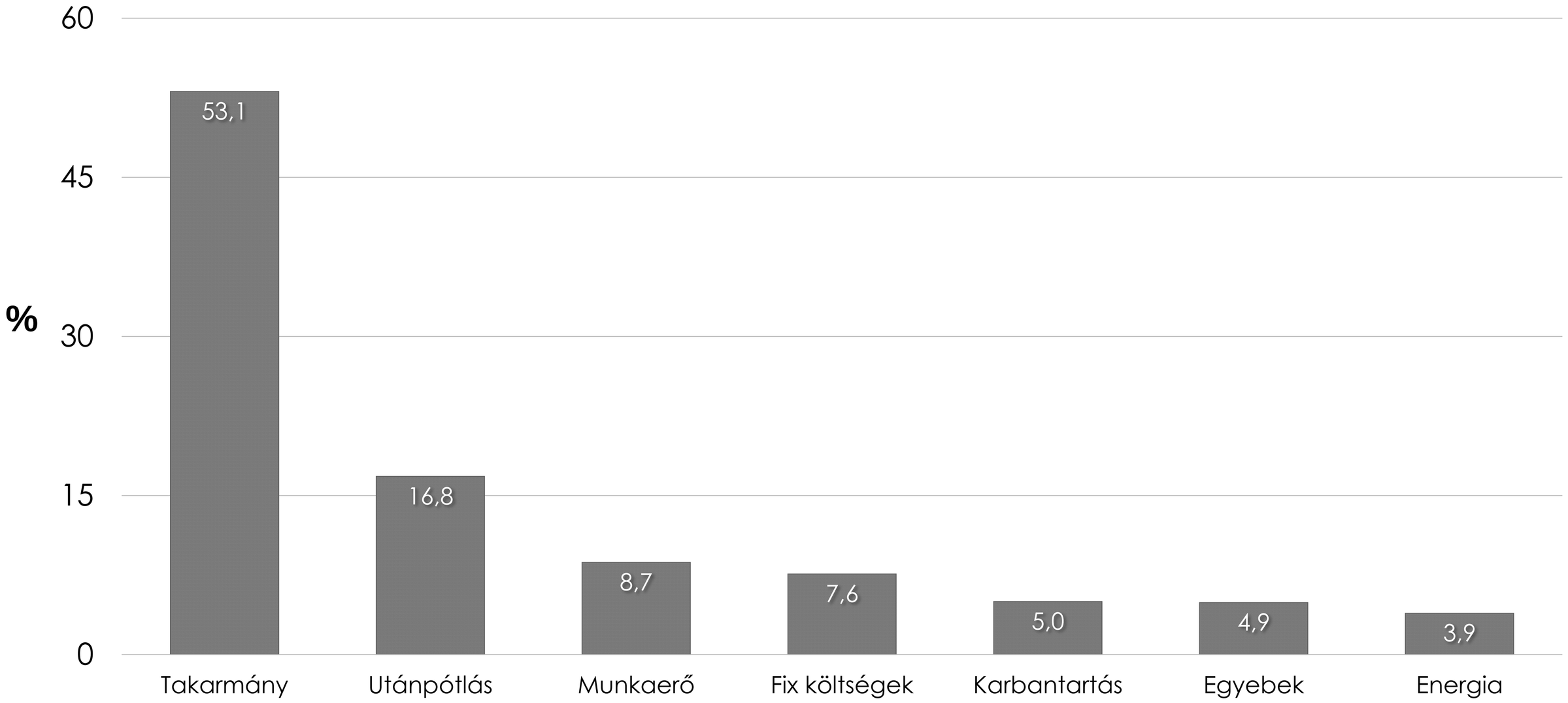
- Ugyanakkor Amerikában az átlag körülbelül 27 hónap (Hare és mtsai., 2006), és Európában 25 és 29 hónap között van országtól függően (Berry és Cromie, 2009)

Bevezetés

- Az első könnyen megoldható probléma a „mértékegységek” :
- Hagyjuk abba a hónapokban mérést és kezdjük el a napokban való számolást
- Cél:
  - Ellés 670 naposan
  - Tenyésztésbe vétel 380-390 napos korban

Ha 70 naposan választunk, akkor az üszőnevelés egy 600 napos verseny…

Gazdasági vonatkozások



Gazdasági vonatkozások

- Az első ellésnél a kor csökkentése (a megfelelő elléskori testtömeg elérése mellett) befolyásolja:

1) A szükséges állatok számát
2) A takarmányozási napok számát

Tehenek száma x utánpótlási % / ((1-elhullás) x (1-üsző selejtezés)) x 2x(Kor az első ellésnél /24)

100 x .30 / ((1-.03)x(1-.01)) x 2x(24/24) = 63 -> 27,000 €/év

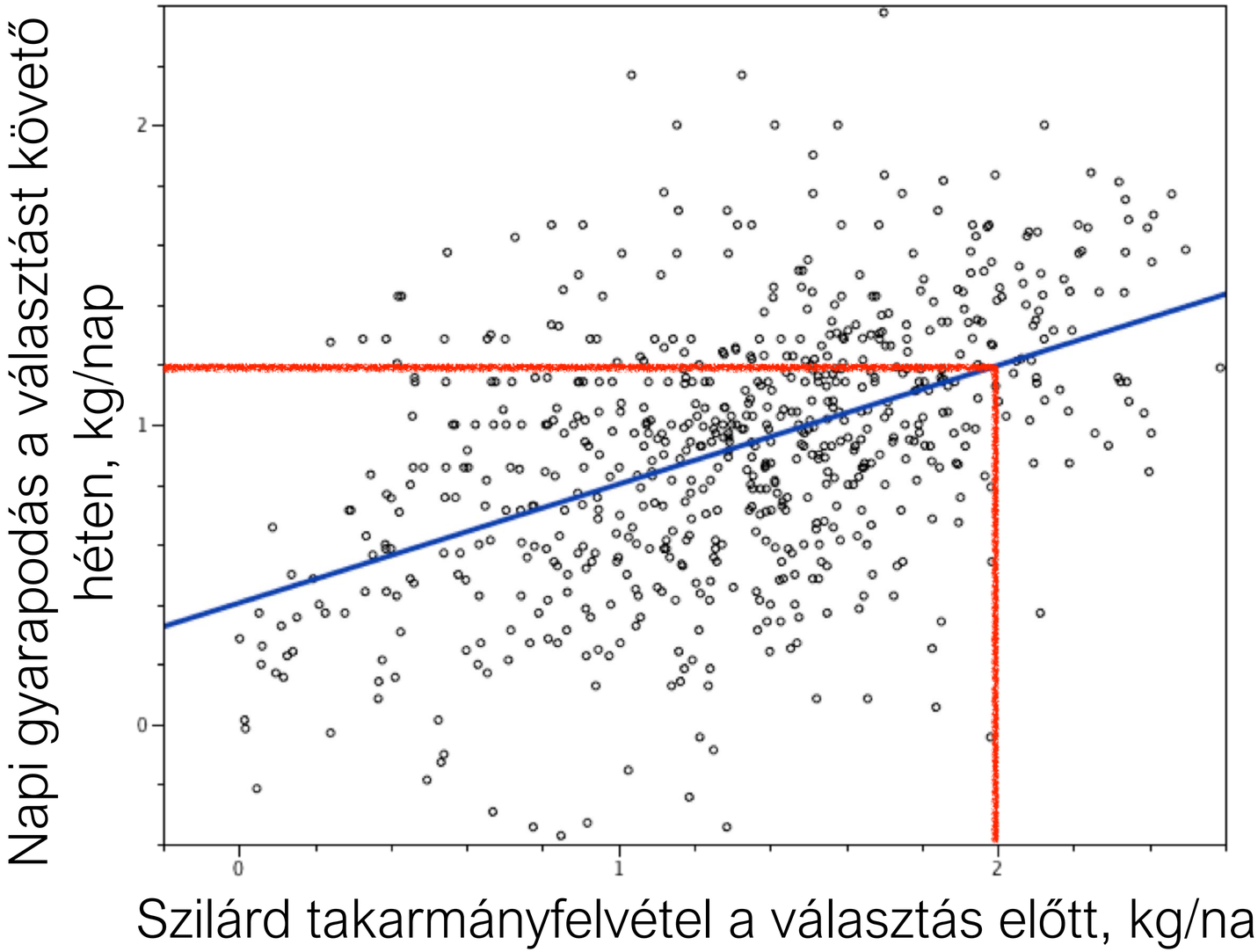
100 x .30 / ((1-.03)x(1-.01)) x 2x(28/24) = 73 -> 37,000 €/év

100 x .30 / ((1-.03)x(1-.01)) x 2x(22/24) = 57 -> 23,000 €/év

Takarmányozás

A tömeggyarapodási célok elérése

Menedzsment



Egészség

- A legtöbb kutatásban közvetlen a választás után 5-10% tömegtakarmányt etettek (szecskázva vagy szálasan)

- Amikor a tejpótlótápszer etetését abbahagyják, a borjak egyszer csak ‘**varázsütésre**’, képesek lesznek megemészteni a tömegtakarmányt… (??)

Váltás a sikerért

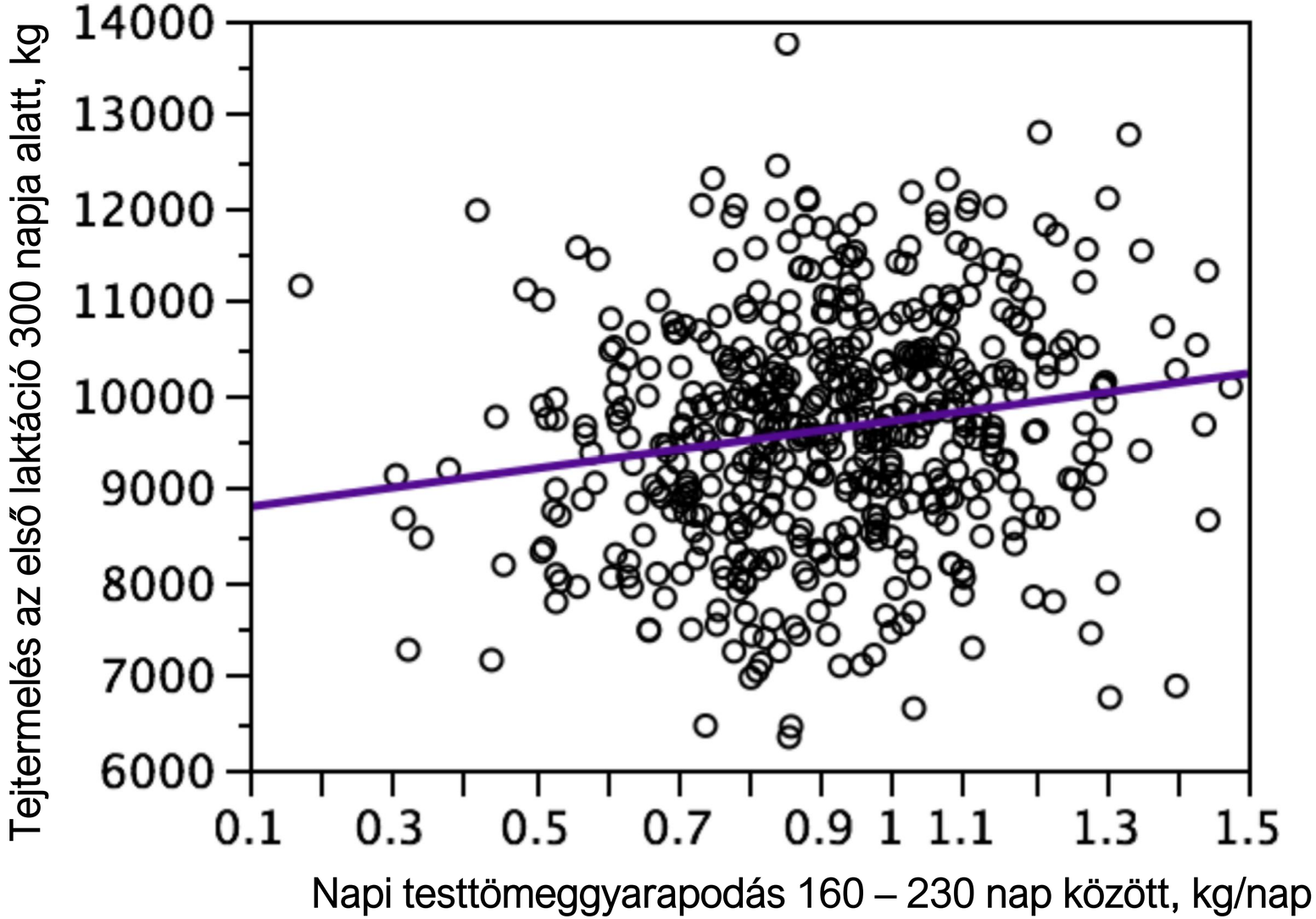
- Sejrsen és mtsai. (1982) 10 üsző és két különböző (ivarérés előtti) takarmányozási szint esetén megállapították, hogy azoknak az üszőknek, amelyek 1,3 kg/nap tömeggyarapodást értek el, kevesebb szekréciós sejtük volt, mint a 0,65 kg/nap gyarapodású állatoknál

- Stelwagen és Grieve (1990) 46 üsző esetén vizsgálta 3 különböző takarmányozási szint és a napi gyarapodás hatását a tőgy fejlődésére, és nem találtak különbséget a parenchyma DNS-ben (igaz, hogy a tőgy zsírdepozícióban volt különbség)

- Meyer és mtsai. (2006a) bebizonyították, hogy a perenchyma DNS felhalmozódása leginkább az állat korától függ, és a takarmányozási szint nem befolyásolja

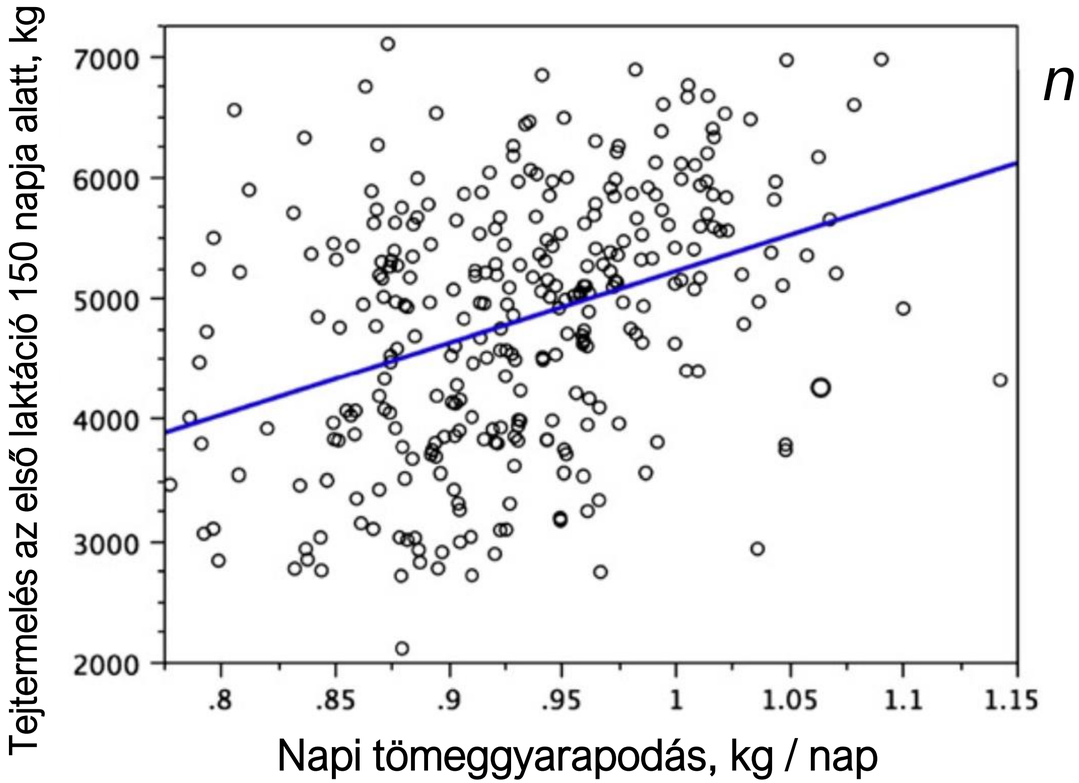
Váltás a sikerért

$R^2 = 0.03$, $P < 0.001$, $n=702$



Váltás a sikerért

- Soberon és mtsai. (2012): +328 kg plusz tejtermelés minden, az ivarérés előtti +100 g napi tömeggyarapodás esetén
- Bach és Ahedo (2008) +550 kg tejtermelés minden +100 g napi tömeggyarapodás esetében 66 és 44 napos kor között

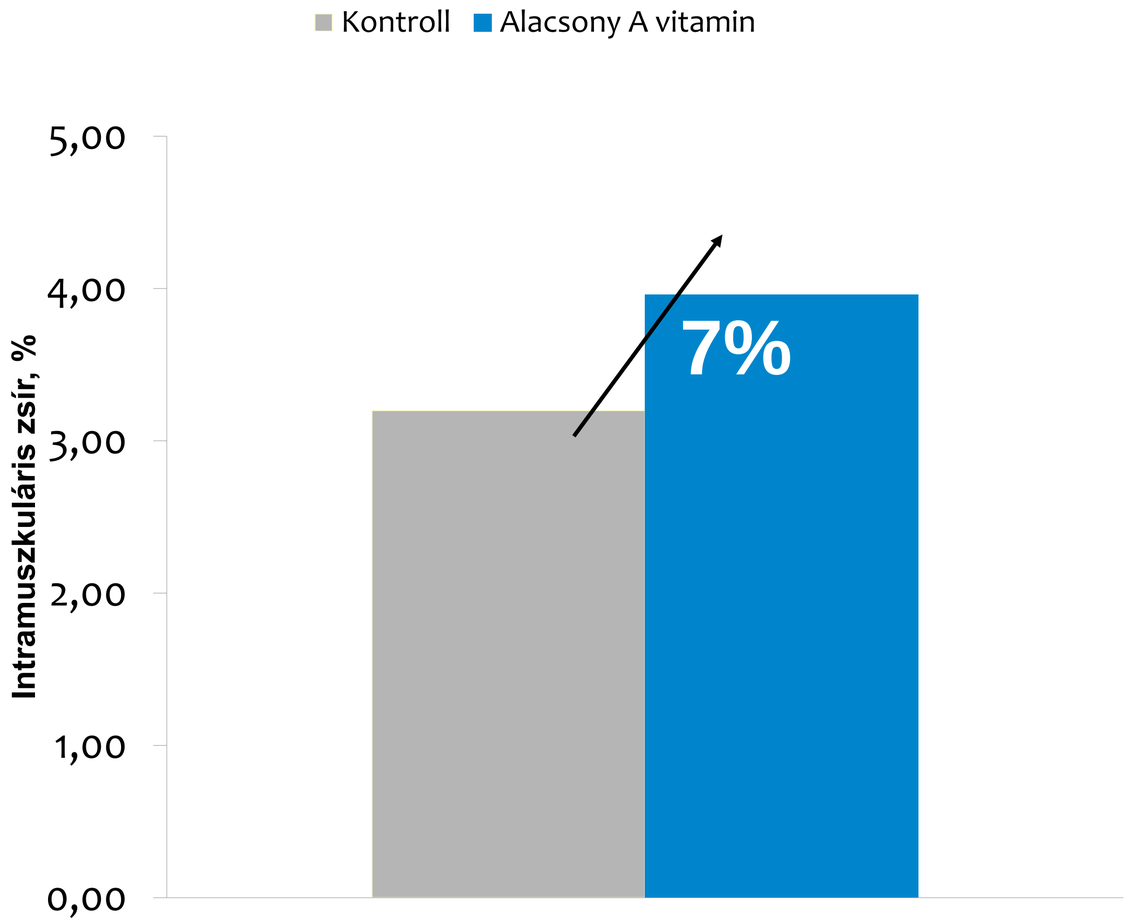


n= 306

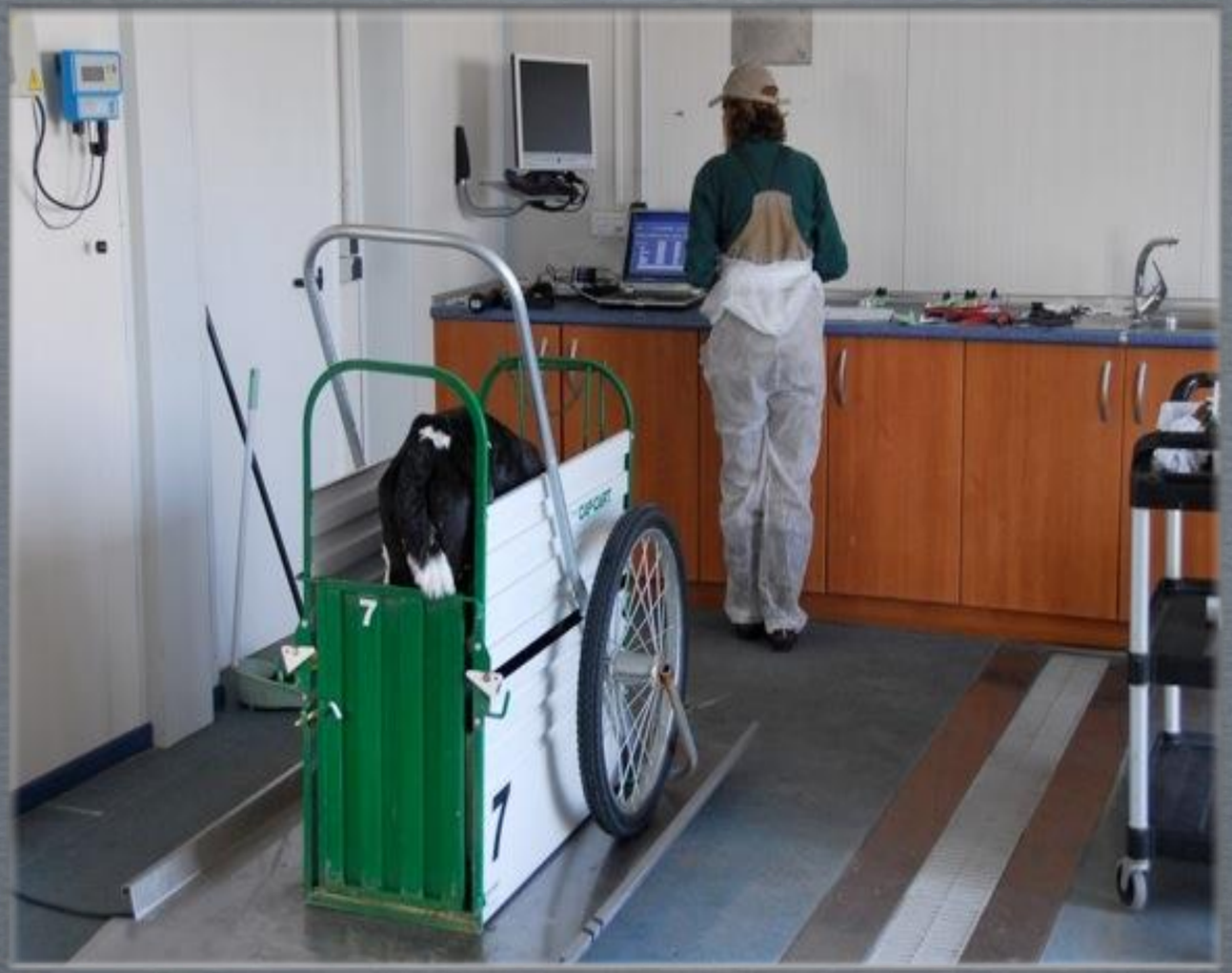
Bach és Ahedo (2008)

Menedzsment szempontok

- Kerüljük el az A vitamin hiányának kialakulását



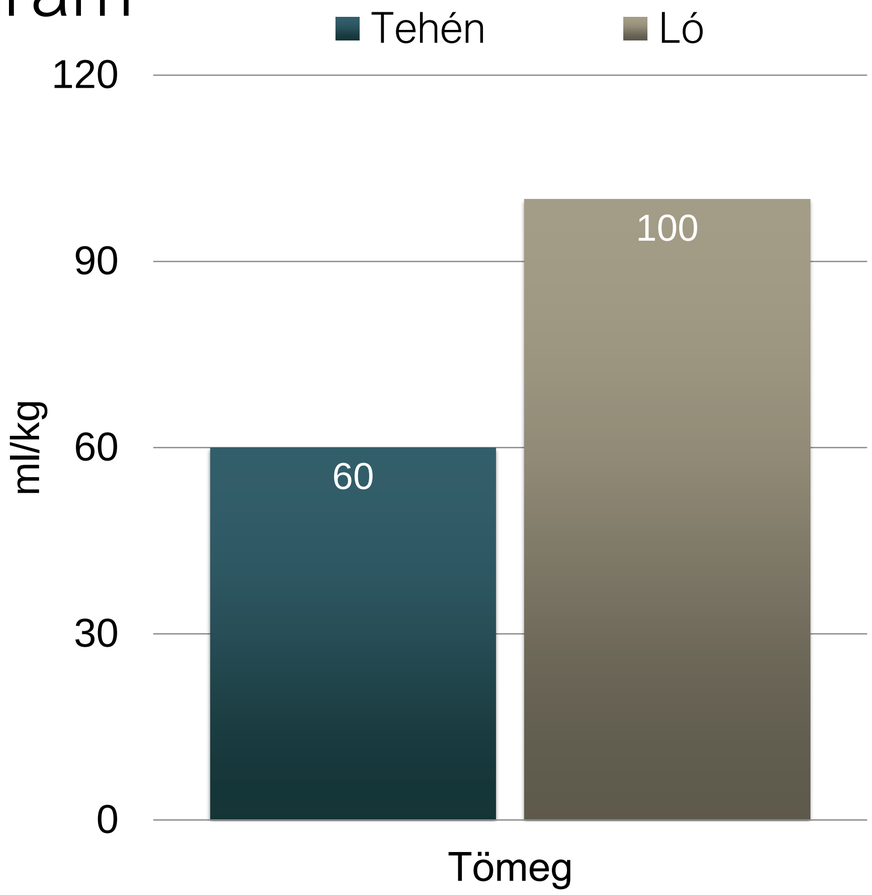
Martí és mtsai., 2010



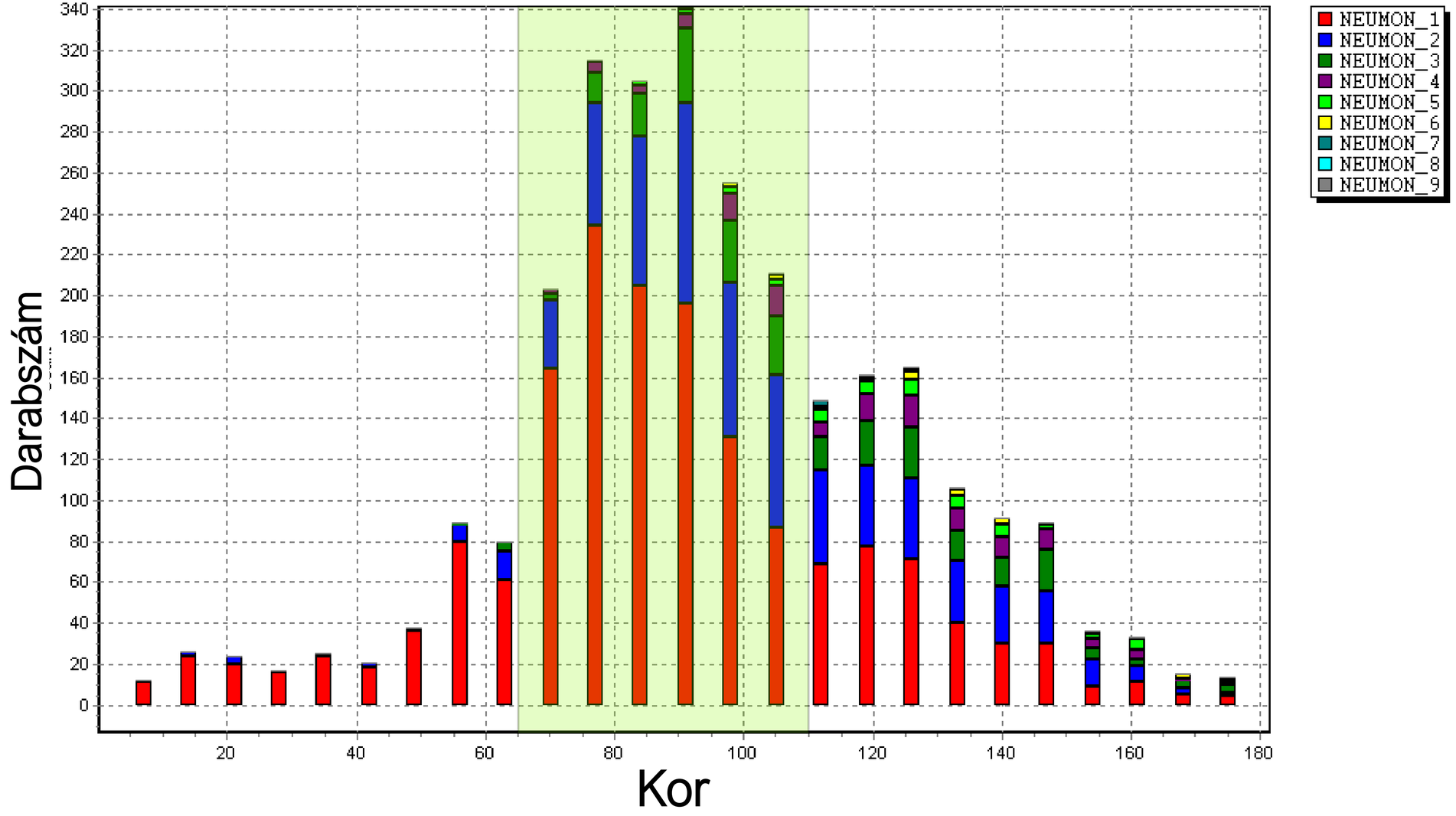
Egészségügy

Egészségügyi szempontok

- Az állat immunstátusza (kolosztrum)
- Vakcinázási program
- Gyógyszerezés
- Menedzsment

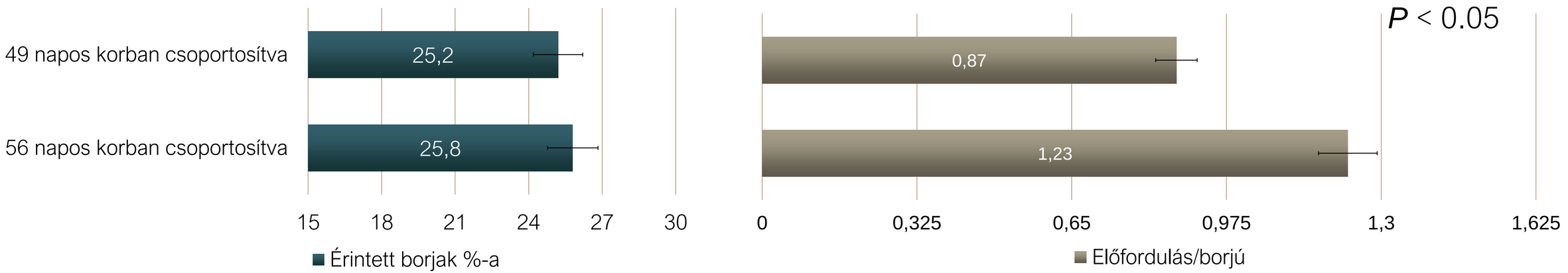


Egészségügyi szempontok



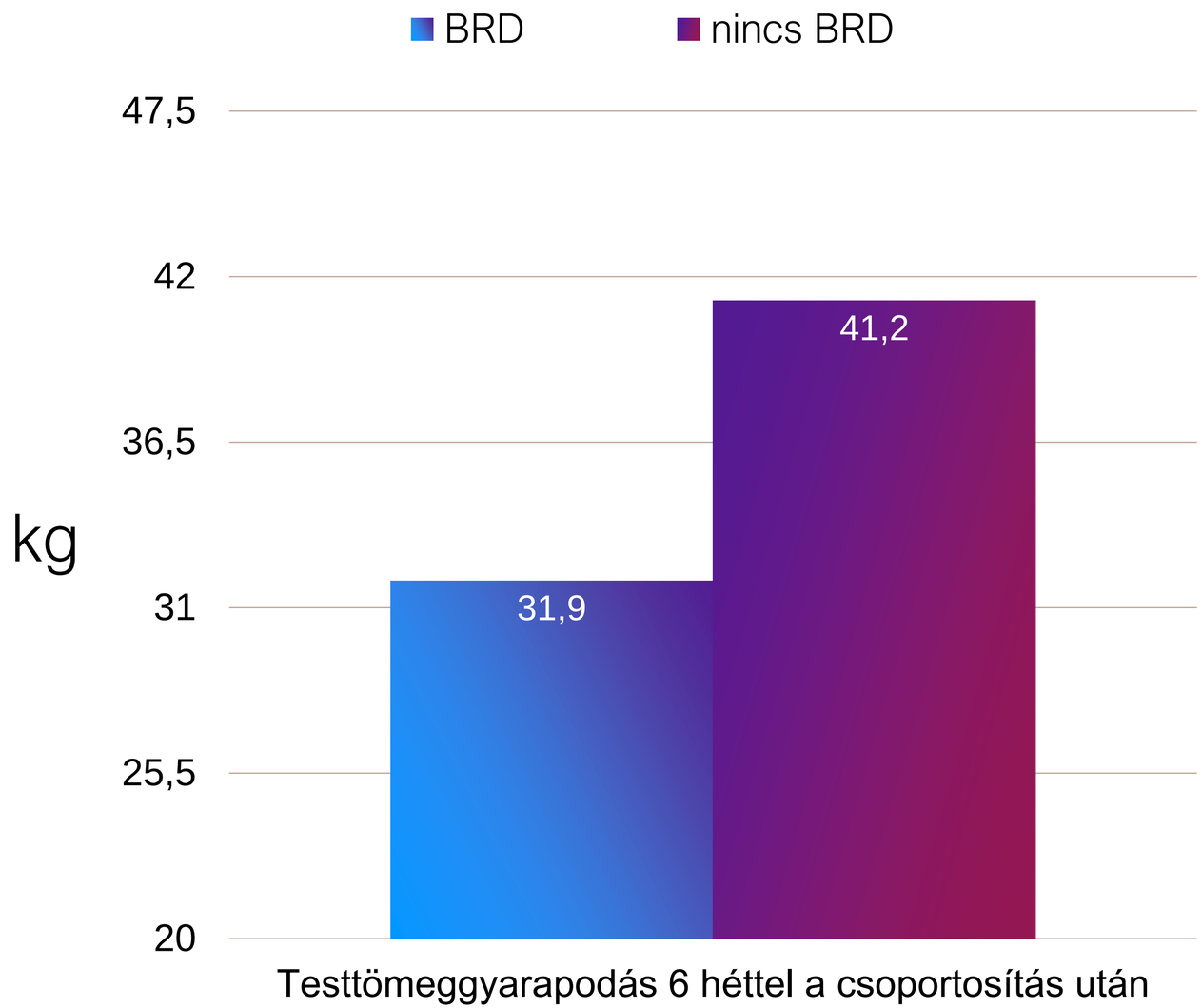
Egészségügy

- A BRD jellemzően a választás után alakul ki a borjakban
- Nagy mennyiségű tej, kevés indítótáp-felvétel és gyenge emészthetőség
- Választás után a nagy mennyiségű tejet fogyasztó borjak veszélyeztetettebbek, az alacsonyabb tápanyagszint miatt.



Bach és mtsai (2010)

Egészségügyi szempontok



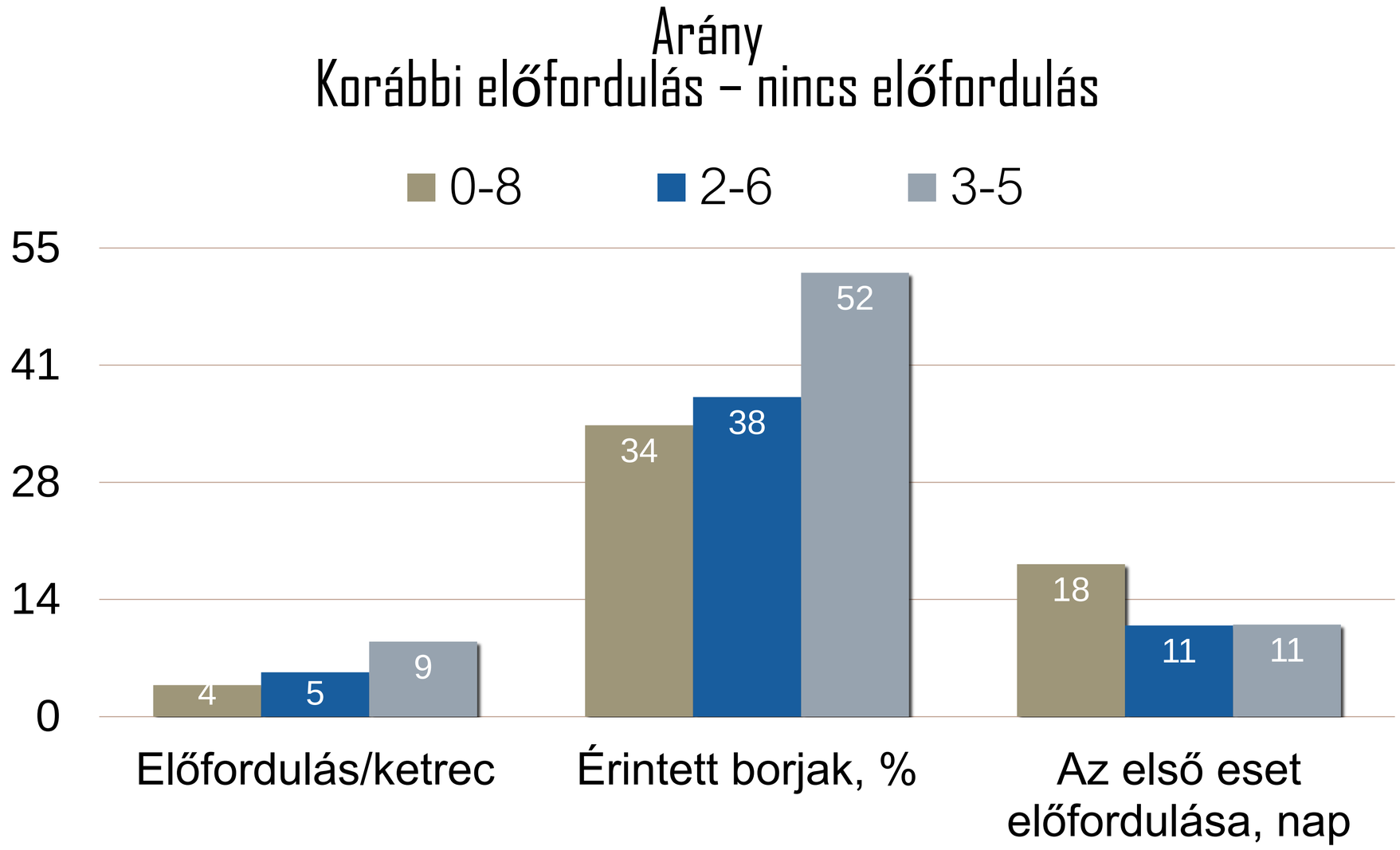
Stanton és mtsai., 2010

Egészségügyi szempontok

- Segítenek-e a nyilvántartások, hogy megbirkózzunk a BRD-vel?

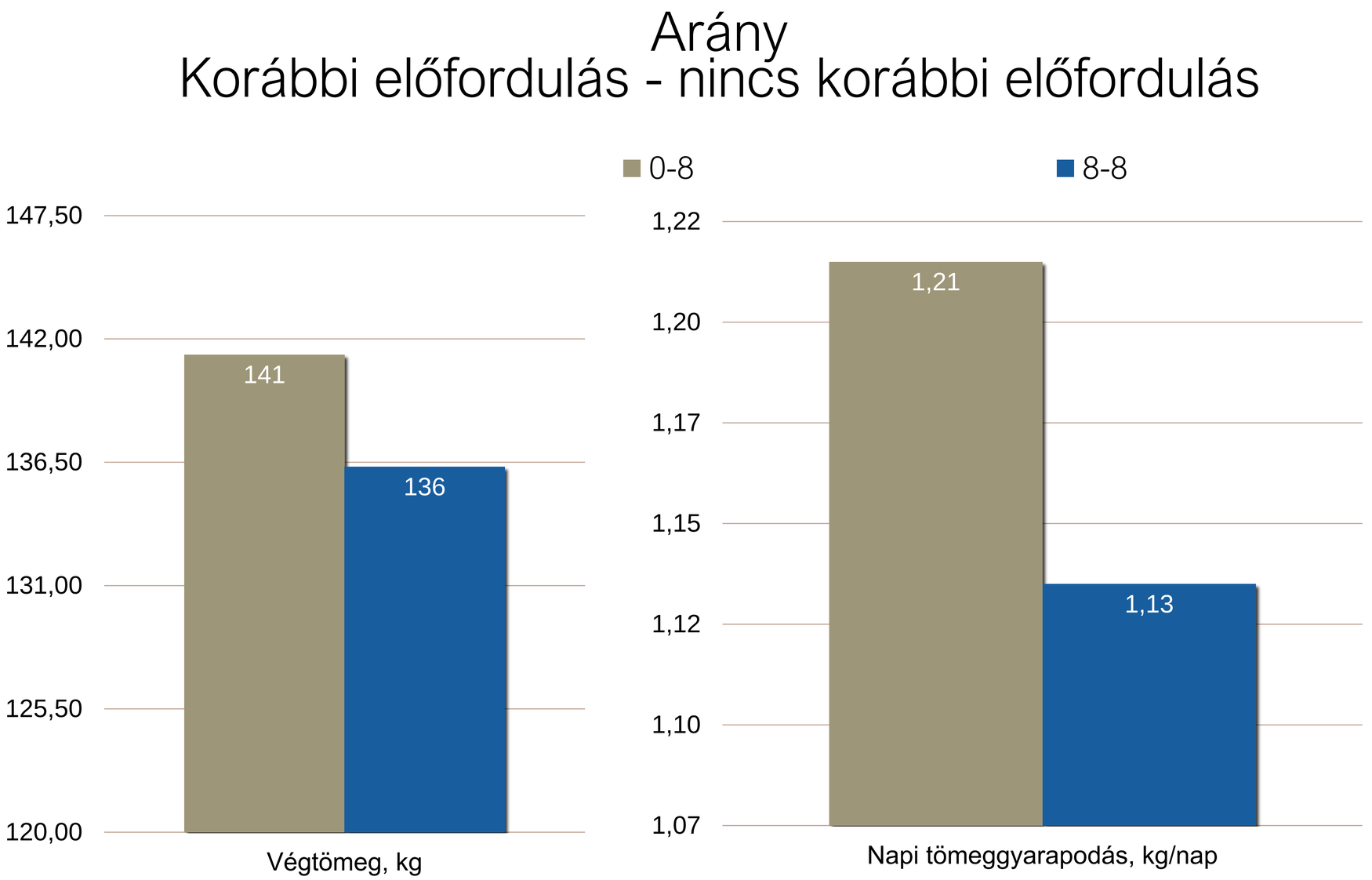
DATE ID ABDAT ACCDT ACDCC ACDT ACOPL ACREM ADDAT ADG ADGI AGE AGE1C AGE1M AGEC7 AGEFB AGEPR ALTUR AR ARDAT AREA ARMON ASEGU BDAT BLDAT BVD CAR CARDS CBRD CDAT CELO CODIA CONIA COSTR DAGE DAGEP DAGZ1 DAGZ2 DAGZ3 DAGZ4 ID DAGZE
DCC DCCP DCDTI DDLAY DESDT DHOSP DIADT DIEDT DLACT DLYDT DPREG DRCHO DSANI DSIA DSLH DSLSI DTOM0 DTOM1 DTOM2 DUE DWBUL ENREM ENTDT ETDAM EVT FBDAT FIEDT FQ FSALI HDAT ID HINT HLDAT HOSRM UT2 IACLC IADAT IAPES IAPOK IC ID INAG
LACT LAMDT LAREM LLEGA LSIR LZ1DT LZ2DT LZ3DT MACDT MADT MASDT MGSID MODUE MOIN MOVDT MPREG MULTI NEO NEREM NEUDT ID OTE OMBDT ORGID OUT13 OUTDT OUTH0 OUTH1 FILEOUT ID OUTHT OUTIN OUTWT OWNER OWNUM PCDAT PCR PDSLR PEN PESDT F
PESZ3 PESZ4 PESZ5 PESZ7 PODAT PPART PREDT PROBL PRODT PVET QUEDT ID RATIO RC RCDTI RECDT REM REVID REVIR RPRO RURET RUTA SADT SANI SANI4 SID SINDT SINRE SIR1 SIR2 SIR3 SIRAB SIRC TBRD TECH TMPIN TRADT TTEDT ID TTREM VC VDAT V
XNEU XPESO Z11DT ZONE
20090101 2676 00000000 00000000 225 15/04/09 310 - 00000000 1.01 0.92 35 721 23 403 443 443 0 0 00000000 4 0 0 17/06/07 08/10/08 111 0 - F 02/09/08 1 0 45 1220 1096 403 66 107 162 239 2676 0 403 - 40 653 36 00000000 0 16/0E
00000000 2 00000000 40 1094 ES0103036403 83 693 653 0 0 0 8 50 07/06/09 617 AANQON 19/06/07 0 MOVE 02/09/08 00000000 0 00000000 02/09/0 2676 0 00000000 - 907 40 24/07/08 485 485 32 2676 2 19/06/07 84 40 0 00000000 - - TALENT 13/
00000000 4 07/07/08 00000000 MORTY 6 0 16/12/08 21 1 1 - 00000000 2676 8GENOVEVA 00000000 0 458 00000000 1 0 00000000 2676 0 0 0 LUCARIA 112 00000000 0 0 67 24/07/08 445 84 141 224 294 0 445 08/10/08 0 08/08/07 0 00000000 3 0
- 00000000 FR60TO64 00000000 - PREÒ 12 1 00000000 ES0803053247 23 4723 LOU 00000000 - TALENT - SPIRTE - TALENT 1 9 39.0 00000000 19/06/07 2676 QON 0 08/10/08 0 0 0 0 5 18/03/09 10
20090101 3314 29/08/08 00000000 225 30/04/09 310 - 29/08/08 0.87 1.36 39 839 27 429 440 561 0 0 00000000 7 0 0 06/03/07 30/07/08 111 0 - F 17/09/08 1 0 0 1990 1199 429 64 105 153 223 3314 0 429 - 11 638 42 00000000 784 0000
00000000 3 24/04/08 132 1185 ES081104885926 770 638 0 0 0 1185 22/06/09 687 AAN 20/03/07 0 MOVE 19/05/08 00000000 0 00000000 17/09/0 3314 19 00000000 - 1404 11 08/05/08 414 414 -150 3314 14 20/03/07 85 40 0 00000000 - - BULL
00000000 4 17/03/08 00000000 DONJUAN 6 0 16/12/08 20 1 1 - 00000000 3314 - 00000000 0 416 00000000 1 0 00000000 3314 0 0 0 BRANTUAS 55 19/05/08 0 0 69 08/05/08 403 87 142 193 319 0 403 29/10/08 0 00000000 0 00000000 3 0000000
00000000 42DAYS 00000000 - PREÒ 51 5 00000000 ES071107043465 3465 TALENT 00000000 - BUCKEYE - SPIRTE SPIRTE BULL 3 0 39.0 00000000 00000000 3314 - 0 29/10/08 0 2 0 0 8 02/04/09 10
20090101 3315 00000000 00000000 225 28/12/08 310 - 00000000 0.91 0.71 39 708 23 414 430 430 0 1 00000000 7 0 0 14/03/07 01/07/08 111 0 - F 17/05/08 1 0 45 1990 1191 414 70 112 159 236 3315 0 414 - 16 761 186 00000000 0 0000
00000000 1 00000000 16 1185 ES071106037127 777 761 0 0 0 1185 19/02/09 716 FDLQON 20/03/07 0 MOVE 17/05/08 00000000 0 00000000 17/05/0 3315 0 00000000 - 910 16 01/05/08 420 420 -982 3315 6 20/03/07 78 34 0 00000000 - - BUCKEY
02/09/08 00000000 12 31/03/08 00000000 SIX 2 0 16/12/08 24 1 1 - 00000000 3315 - 00000000 0 417 00000000 1 0 00000000 3315 0 0 0 BRANTUAS 55 00000000 0 0 68 01/05/08 404 82 126 188 277 0 404 25/06/08 0 00000000 0 00000000 4 2
- 00000000 186DAYS 00000000 - PREÒ 51 5 18/12/08 ES091107043467 3467 TALENT 00000000 - BUCKEYE - SPIRTE - BUCKEYE 1 11 39.0 00000000 00000000 3315 - 0 08/10/08 0 0 0 0 5 30/11/08 10
20090101 3316 00000000 00000000 225 19/03/09 310 - 00000000 0.94 0.82 39 790 25 401 403 512 0 0 00000000 7 0 0 13/03/07 10/09/08 111 0 - F 06/08/08 2 0 15 1990 1192 401 64 105 153 223 3316 0 401 - 2 680 35 00000000 0 0000
00000000 2 00000000 111 1185 ES051105459043 791 680 0 0 0 1185 11/05/09 645 AANQON 20/03/07 0 MOVE 19/04/08 00000000 0 00000000 06/08/0 3316 23 00000000 - 1308 2 17/04/08 416 416 209 3316 7 20/03/07 85 42 0 00000000 - - REPRC
02/09/08 00000000 3 17/03/08 00000000 BALER 5 0 01/12/08 22 1 1 - 00000000 3316 - 00000000 0 427 00000000 1 0 00000000 3316 0 0 0 BRANTUAS 55 00000000 0 0 62 17/04/08 414 83 141 198 268 0 414 10/09/08 0 00000000 0 00000000 0
5 - 00000000 FR60TO61 00000000 - PREÒ 51 5 00000000 ES081107043466 3466 LHEROS 00000000 - TALENT - MASTER - REPROMAX 5 10 39.0 00000000 00000000 3316 - 0 10/09/08 0 0 0 0 5 19/02/09 9
20090101 3317 00000000 00000000 225 27/02/09 310 - 00000000 0.94 0.81 36 702 23 403 424 424 0 1 00000000 7 0 0 20/05/07 25/08/08 111 0 - F 17/07/08 1 0 45 1990 1124 403 66 106 148 232 3317 0 403 - 21 700 186 00000000 0 18/0
00000000 1 00000000 21 1115 ES081105844081 721 700 0 0 7 43 21/04/09 661 AANFDG 29/05/07 0 OK 17/07/08 00000000 0 00000000 17/07/0 3317 0 00000000 - 1401 21 26/06/08 429 429 -625 3317 9 29/05/07 81 36 0 00000000 - - TALENT 13
00000000 2 26/05/08 00000000 LHEROS 4 0 18/11/08 22 1 1 - 00000000 3317 - 00000000 0 421 00000000 1 0 00000000 3317 0 0 0 BRANTUAS 55 00000000 0 0 65 26/06/08 408 80 138 198 269 0 408 20/08/08 0 11/07/07 0 00000000 4 00000000
00000000 186DAYS 00000000 - PREÒ 51 5 00000000 ES021107078956 8956 BUCKEYE 00000000 - TALENT - SPIRTE - TALENT 1 9 39.0 00000000 29/05/07 3317 FDG 0 17/12/08 0 0 0 0 5 30/01/09 10
20090101 3318 00000000 00000000 225 14/03/09 310 - 00000000 0.88 1.79 36 708 23 415 430 430 0 0 00000000 7 0 0 29/05/07 10/09/08 111 0 - F 01/08/08 1 0 45 1990 1115 415 64 105 146 231 3318 0 415 - 15 685 40 00000000 714 25/
00000000 00000000 2 03/07/08 15 1101 ES071105569077 700 685 0 0 7 36 06/05/09 645 AAN 12/06/07 0 MOVE 01/08/08 00000000 0 00000000 01/08/0 3318 0 00000000 - 1003 15 17/07/08 410 410 -146 3318 14 12/06/07 84 41 0 00000000 - -
02/09/08 00000000 3 10/06/08 00000000 LEREZ 5 0 01/12/08 22 1 1 - 00000000 3318 - 00000000 0 408 00000000 1 0 00000000 3318 0 0 0 BRANTUAS 55 00000000 0 0 70 17/07/08 395 86 136 176 253 0 395 10/09/08 0 18/07/07 0 00000000 0
5 - 00000000 FR60TO61 00000000 - PREÒ 51 5 00000000 ES071107106838 6838 THUNDER 00000000 - TALENT AIRRAID MASTER - TALENT 1 2 39.0 00000000 00000000 3318 - 0 10/09/08 0 1 0 0 6 14/02/09 10
20090101 3319 00000000 00000000 225 13/08/61 310 - 00000000 0.88 1.07 32 976 32 423 436 976 0 1 00000000 7 0 0 15/10/07 00000000 111 0 - F 00000000 1 0 45 1990 976 423 72 120 161 231 3319 0 423 - 13 0 0 00000000 567 19/12/0
00000000 3 27/11/08 553 961 ES091104782105 553 540 0 0 14 36 00000000 0 AAN 30/10/07 0 BRED 24/12/08 00000000 0 00000000 24/12/0 3319 0 00000000 - 1108 13 11/12/08 403 403 -1400 3319 15 30/10/07 76 33 0 00000000 - - GOLDWYN 1
00000000 8 03/11/08 00000000 LEREZ 0 0 11/12/08 0 1 1 CGR 11/01/08 3319 - 00000000 0 403 00000000 1 0 00000000 3319 0 0 0 BRANTUAS 55 00000000 0 0 57 11/12/08 390 76 135 188 251 0 390 00000000 0 05/12/07 0 00000000 0 00000000
00000000 FR56TO47 00000000 - INSEM 51 5 00000000 ES011107262113 2113 BUCKEYE 00000000 - GOLDWYN TALENT SPIRTE - - 1 9 39.0 00000000 00000000 3319 - 0 00000000 0 1 0 1 6 16/07/61 8
20090101 3320 00000000 00000000 225 13/08/61 310 - 00000000 0.88 1.00 32 979 32 426 433 979 0 1 00000000 7 0 0 12/10/07 00000000 111 0 - F 00000000 2 0 45 1990 979 426 75 123 164 234 3320 0 426 - 7 0 0 00000000 567 19/12/07
00000000 2 27/11/08 553 961 ES081105733410 553 546 0 0 14 36 00000000 0 AAN 30/10/07 0 BRED 18/12/08 00000000 0 00000000 18/12/0 3320 0 00000000 - 1105 7 11/12/08 404 404 -989 3320 18 30/10/07 80 36 0 00000000 - - TALENT 13/0
00000000 8 03/11/08 00000000 CANOTAS 0 0 11/12/08 0 1 1 CGR 06/12/07 3320 - 00000000 0 410 00000000 1 0 00000000 3320 0 0 0 BRANTUAS 55 00000000 0 0 59 11/12/08 397 83 147 194 265 0 397 00000000 0 05/12/07 0 00000000 0 000000E
00000000 FR56TO47 00000000 - INSEM 51 5 00000000 ES001107262112 2112 LARINO 00000000 - TALENT AIRRAID MASTER - - 1 12 39.0 00000000 00000000 3320 - 0 00000000 0 1 0 1 6 16/07/61 8
20090101 3986 00000000 00000000 225 10/06/09 310 - 00000000 0.87 1.86 35 767 25 449 467 489 0 1 00000000 7 0 0 27/06/07 01/12/08 111 0 - F 28/10/08 1 0 45 1990 1086 449 0 111 152 257 3986 0 449 - 18 597 36 00000000 651 0000
00000000 1 04/09/08 40 1059 ES001106238689 637 597 0 0 0 1059 02/08/09 563 AAN 24/07/07 0 PREG 06/10/08 00000000 0 00000000 28/10/0 3986 22 00000000 - 1509 18 18/09/08 425 425 -1349 3986 27 24/07/07 79 39 0 00000000 - - SPIRT
02/09/08 00000000 6 04/08/08 00000000 LEE 8 0 26/11/08 19 1 1 DCR 24/12/07 3986 - 00000000 0 420 00000000 1 0 00000000 3986 0 0 0 JESUSA 53 00000000 0 0 61 18/09/08 407 0 121 168 262 0 407 03/12/08 0 00000000 0 00000000 3 02/
00000000 36DAYS 00000000 - PREÒ 51 5 00000000 ES011107192712 2712 BUCKEYE 00000000 - GOLDWYN TALENT - - SPIRTE 2 10 39.0 00000000 00000000 3986 - 0 03/12/08 0 6 0 2 11 13/05/09 9

Egészségügyi szempontok

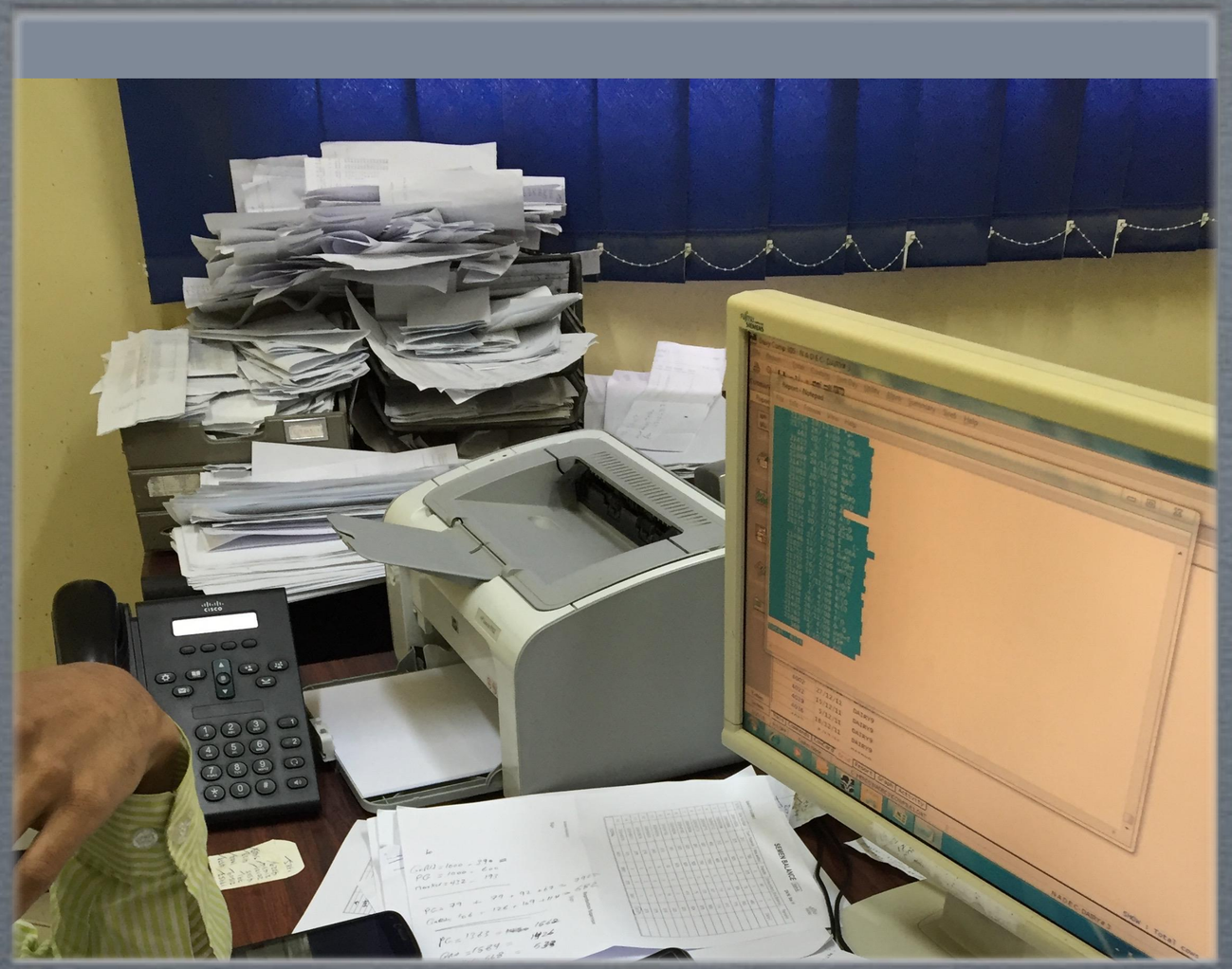


Bach és mtsai., 2011

Egészségügyi szempontok

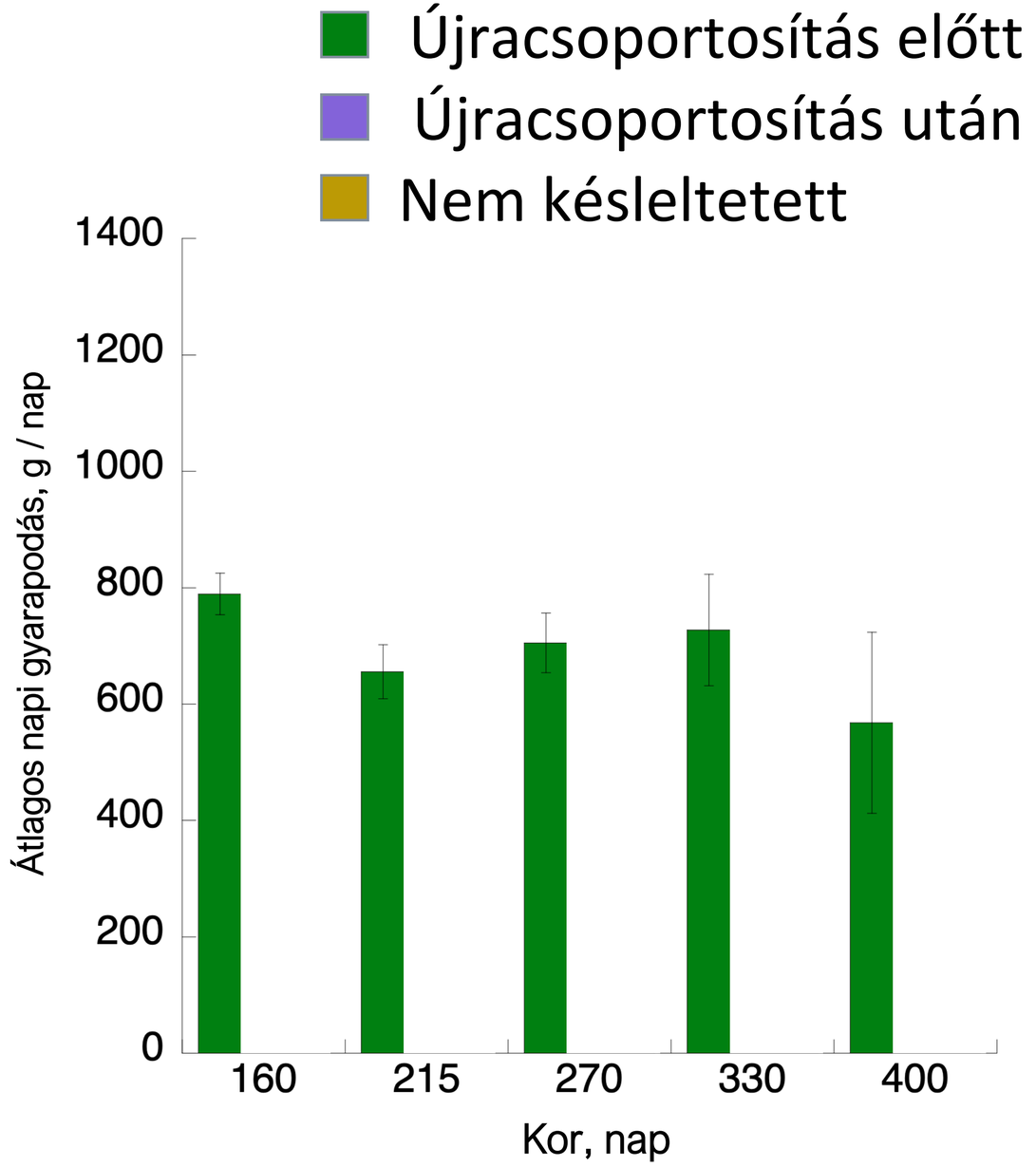


Bach és mtsai., 2011



Menedzsment

Menedzsment szempontok

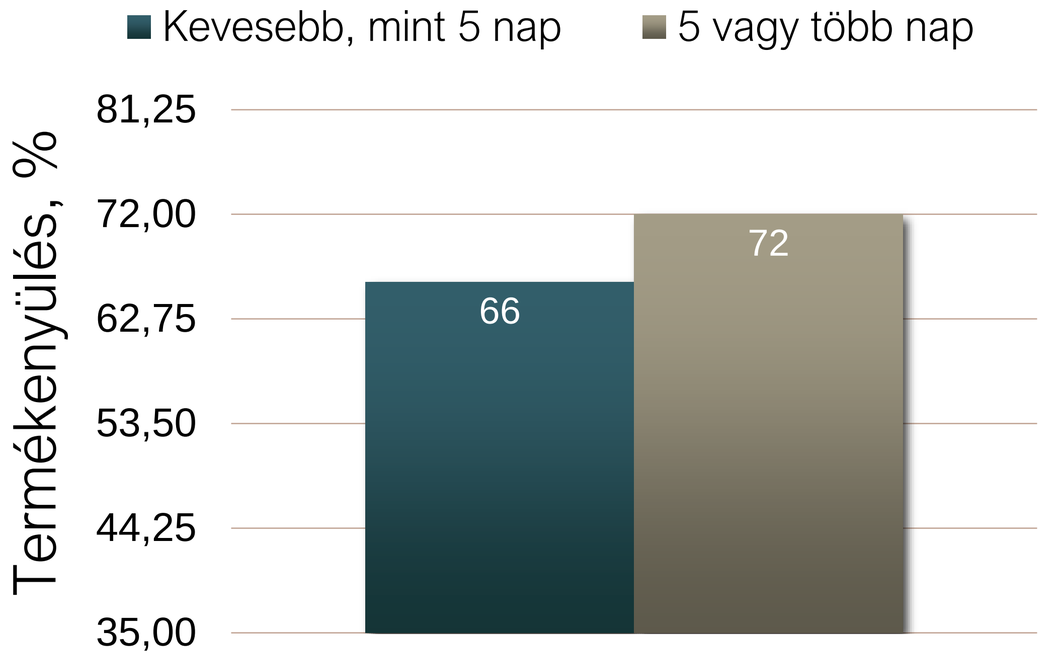


Bach és mtsai., 2006

Menedzsment szempontok

- Ahhoz, hogy elérjük a kívánt testtömeget a kívánt életkorra az első ellés időpontjában, a szaporodásbiológiai teljesítményt is szorosan követni kell.
- Az üszők termékenysége (vagy termékenyülési aránya) általában 60 és 70% között van. A szaporodásbiológiai teljesítményt azonban befolyásolják:
  - Az energia rendelkezésre állása
  - Menedzsment

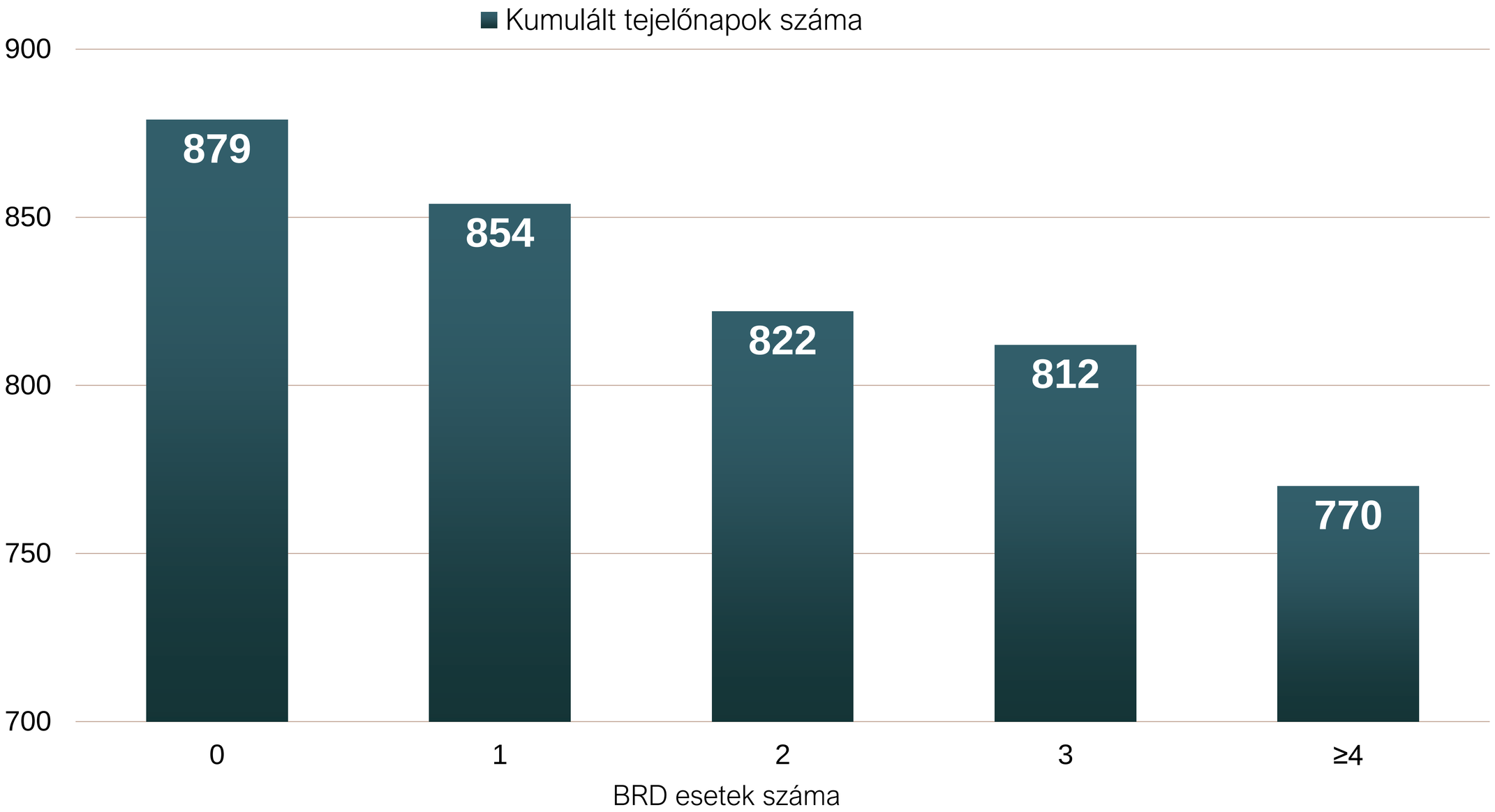
Menedzsment szempontok



Menedzsment szempontok

Bach, 2011

Menedzsment szempontok

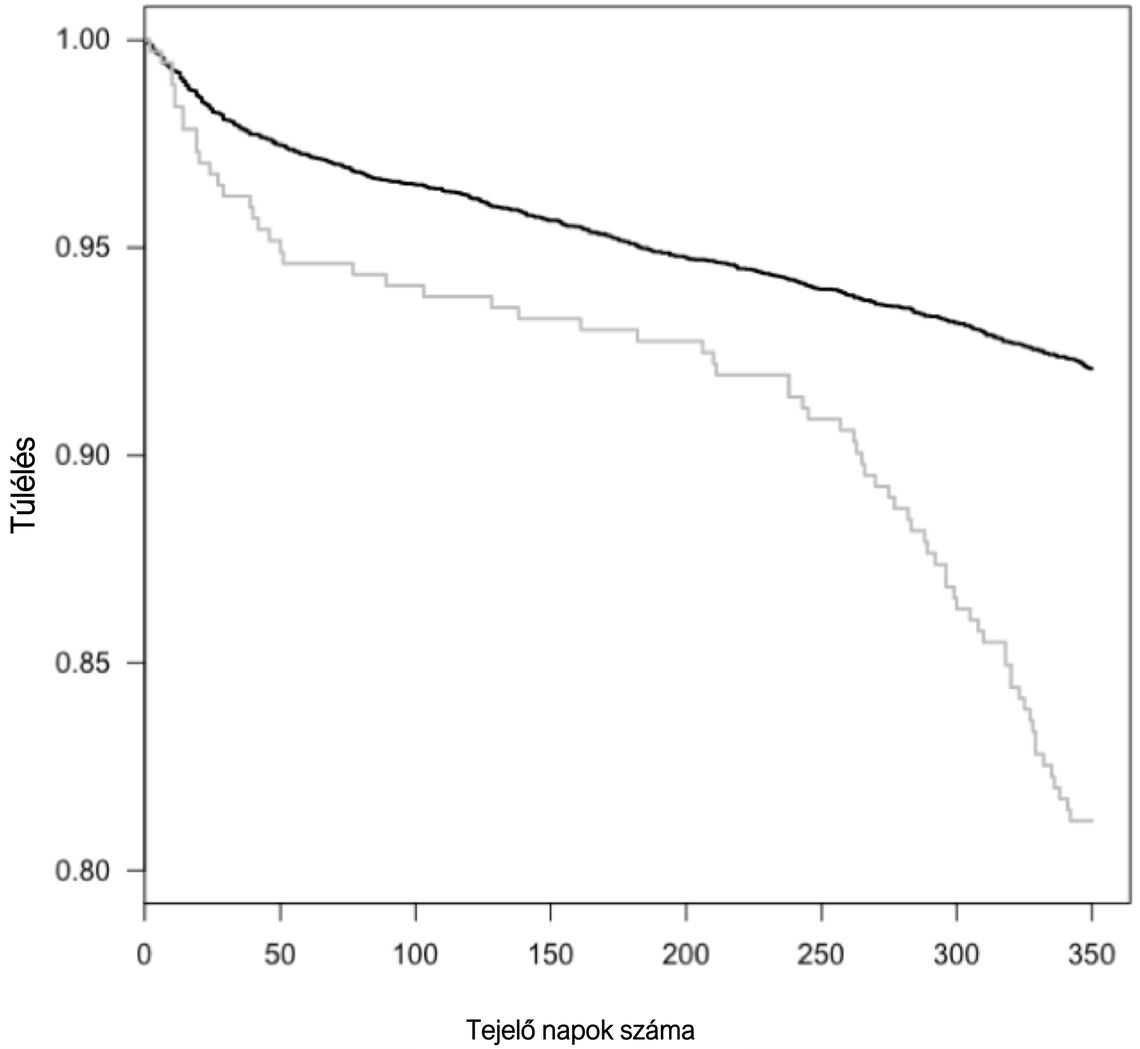


Bach, 2011

Menedzsment szempontok

Mit tehetünk azzal az üszővel, amelyik vetélt?

Annál az üszőnél, amelyik vetélt 2,73-szor nagyobb az esélye, hogy nem fejezi be az első laktációt



Bach, 2011 (JDS)

Termékenyítés és vemhesség

- A termékenyítés utáni nagy tömeggyarapodás negatív korrelációt mutat a későbbi tejtermeléssel

$$\textit{Tejtermelés} = 4211 + 9.9557 \times \textit{Testtömeg(c)} - 1403.74 \times \textit{napi tömeggyarapodás}_{\textit{termékenyítés után}}$$

$$R^2 = 0.03,\ P < 0.05,\ n=743$$

Összefoglalás

- Az állományban az üszők a legjobb anyák
- A megfelelő első ellési kor elérésével jelentős megtakarítás érhető el
- A napi tömeggyarapodási célnak 1,2 kg-nak kell lennie 70 és 200 életnap között
- Használjuk az adatbázist, hogy az üszők csoportosításánál minimalizáljuk a BRD kialakulását
- Használjuk az adatainkat az alulteljesítő üszők újracsoportosításához
- Vezessünk be minőségbiztosítási programot, legyünk proaktívak
- Termékenyítsünk 390-400 kg között és a napi gyarapodás maximum 780 g/nap legyen

Köszönöm!

alex.bach@icrea.cat

Dr. Dégen László
ÁT Kft.
Agrármérnök, kutatás-fejlesztési igazgató

- Általános agrármérnöki diplomáját és egyetemi (kis) doktori diplomáját a Keszthelyi Agrártudományi Egyetem Mosonmagyaróvári Karán szerezte
- MBA diplomáját a Debreceni Egyetemen, PhD fokozatát a Kaposvári Egyetemen szerezte.
- 1982 óta számos helyen dolgozott az állati takarmányozás területén, kutatóintézetben és a takarmányiparban.
- 1992-2012-ig a Ralston Purina International és jogutódjai, az Agribrands International, majd Cargill Animal Nutrition magyarországi divíziójának volt a kutatás-fejlesztési és minőségbizto-sítási vezetője.
- 2013-tól az ÁT Kft. munkatársa.

Dr. Monostori Attila
ÁT Kft.
Állatorvos

- Állatorvosi diplomáját a budapesti Állatorvostudományi Egyetemen szerezte 1998-ban.
- 2015-ben kérődző egészségügyi szakállatorvosi diplomát szerzett.
- 2004-től az ÁT Kft. munkatársa. A tőgyegészségügy és a szarvasmarha inszeminátorok szakmai felügyelete tartozik hozzá, valamint részt vesz a Kft. monotoring programjainak fejlesztésében.

Az acidózis és ketózis monitoring a korrigált tejzsírtartalom függvényében

Dr. Monostori Attila
főállatorvos
Dr. Dégen László
kutatás-fejlesztési igazgató

Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft.

Témakörök

- Acidózis és ketózis kártétele, előfordulása
  - klinikai, diagnózis
  - szubakut, diagnózis (tej beltartalomból)
- A szubakut acidózis és szubklinikai ketózis diagnosztikája tejből
- A tejből történő diagnosztikát befolyásoló tényezők
- A pontosítás lehetőségei
- Összefoglalás

Témakörök

- Acidózis és ketózis kártétele, előfordulása
  - klinikai, diagnózis
  - szubakut, diagnózis (tej beltartalomból)
- A szubakut acidózis és szubklinikai ketózis diagnosztikája tejből
- A tejből történő diagnosztikát befolyásoló tényezők
- A pontosítás lehetőségei
- Összefoglalás

Bendőacidózis

Nagy mennyiségű könnyen erjedő szénhidrát (abrak) felvétele.

A.) Gyors fermentáció →savas pH; B.) Kevés rágás →kevés nyál → pufferhatás ↓

A bendő pH tartósan 5,5 alá esik

BENDŐACIDÓZIS

Heveny

Idült (szubklinikai)

Heveny bendőacidózis

Hirtelen nagy mennyiségű könnyen erjedő szénhidrát felvétele (takarmányozási hiba)

Tejsavtermelő baktériumok elszaporodnak tejsavtermelés fokozódik

- Bendő pH csökken, bendőflóra egyensúlya felborul
- Fokozott tejsav felszívódás (lactacidaemia) → szisztémás acidózis
- Folyadék beáramlás a tejsav ozmotikus aktivitása miatt a bendőbe → dehidratio

A SARA kórfejlődése

Sok könnyen erjedő szénhidrát tartós felvétele

↓

Illó zsírsavak koncentrációja nő, pH csökken

↓

Bendőflóra átalakulása, Gram-negatívok pusztulása

↓ ↓

Endotoxin (LPS) felszabadulás

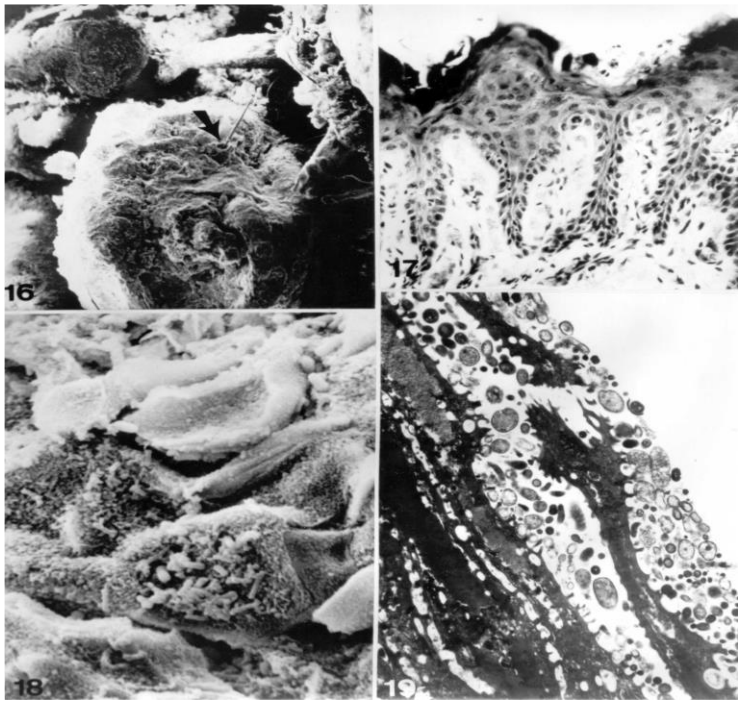
Endotoxemia

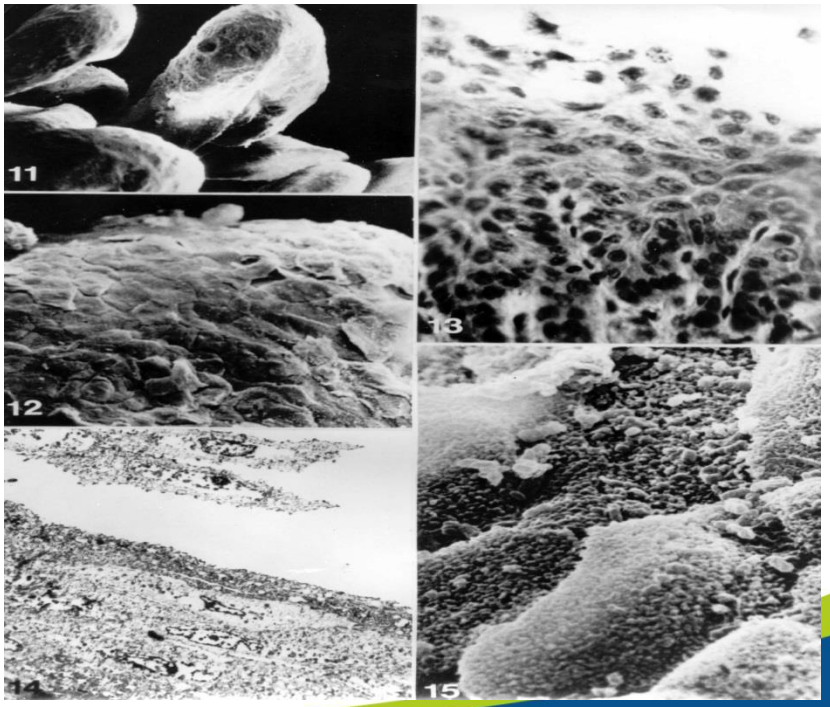
Bendőhám hyper- és parakeratosis

Hyper- és parakeratosis

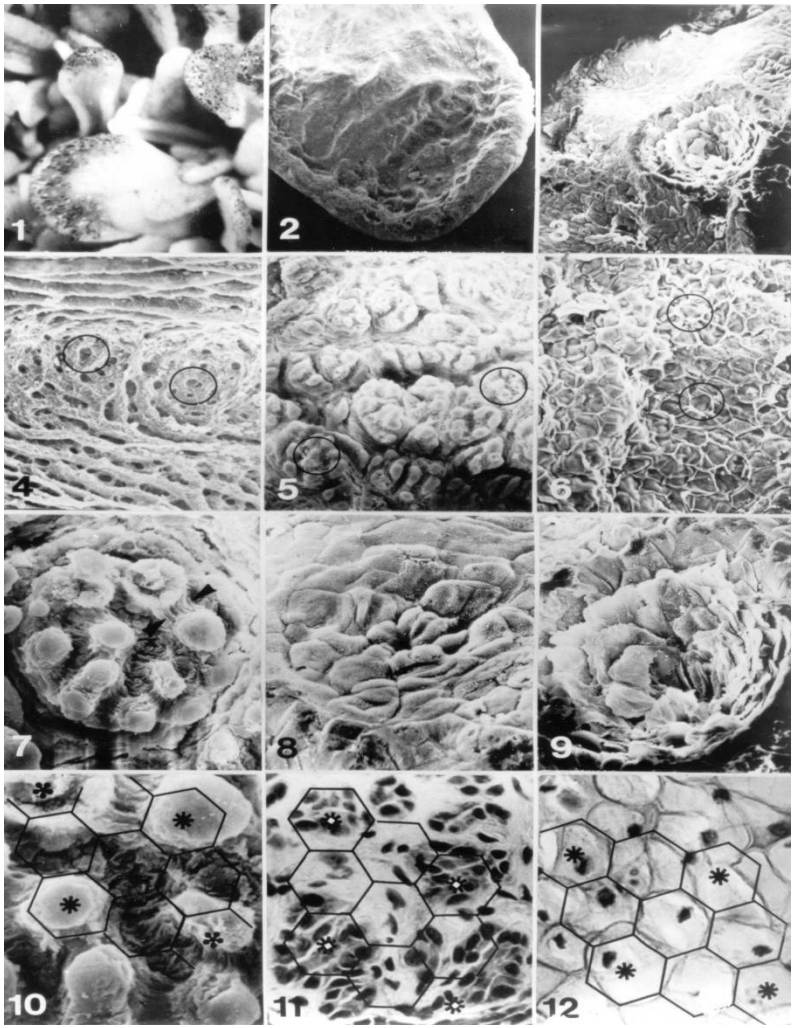
Bendő pH csökkenése ➞ bendőhám adaptációja

hyper- és parakeratosis





Következménye :



„Cyst-like” eróziók kialakulása

↓

Bemeneti kapu kórokozók számára

Hematogén szóródás

↓

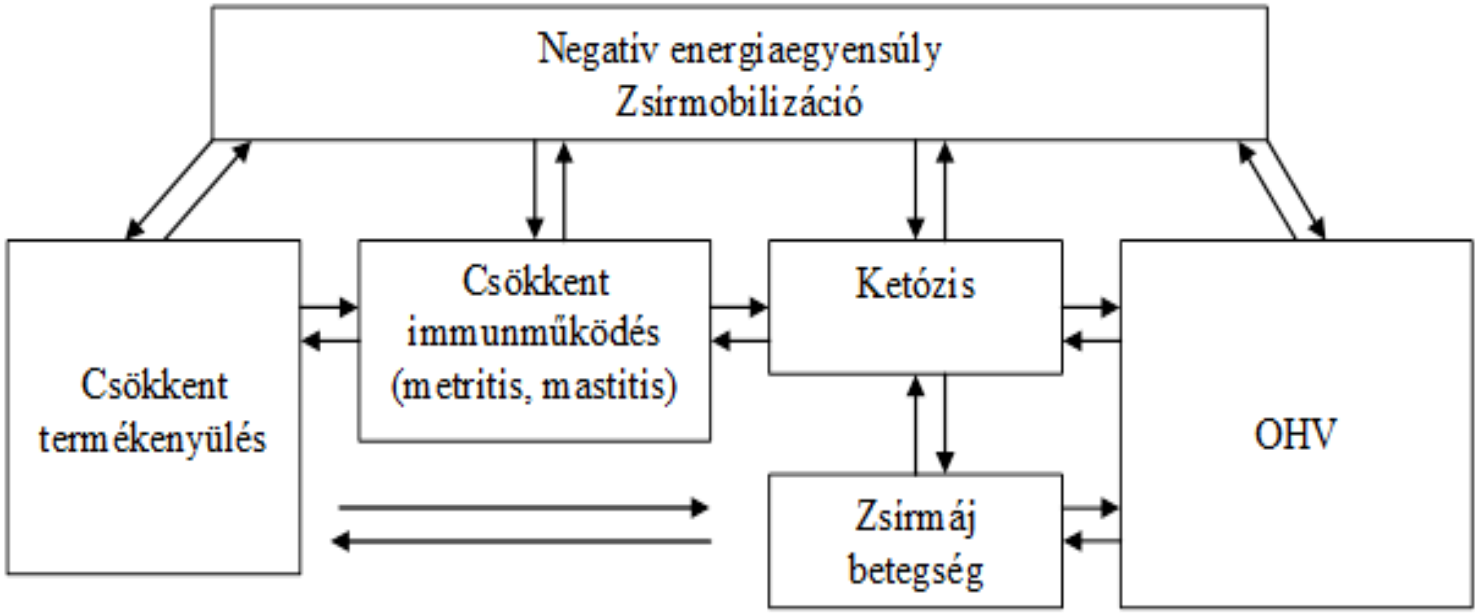
Testszerte tályogok,

májtályog,tüdőgyulladás, izületgyulladás, metritis és mastitis kialakulására hajlamosíthat

Összehasonlítás

	Heveny	Idült (SARA)
Előfordulás	Takarmányozási hiba	Laktáció kezdetén
Bendőfermentáció sajátosságai	Tejsavtermelés fokozódik 3,5 < pH < 4,5	VFA-k termelése fokozódik pH < 5,5
Tünetek	Elfekvés, nem eszik, idegrendszeri tünetek, elhullás	Májtályog, pneumónia, laminitis, sántaság, szap.bio
Jelentősége	Elhullás veszélye	Reprodukciós, zavarok Sántaság Tejtermelés ↓ Gazdasági kár

NEB - következményei



Ellés előtti	14 napban (előkészítő)	minden 5.
Ellés utáni	1 – 7 napban (ellető)	minden 2.
Ellést követő	8 – 30 napban (fogadó)	minden 5.

tehén érintett energiaforgalmi zavar szubklinikai formájával

(Könyves, 2013)

Szubklinikai forma

- Klinikai tünetekkel NEM jár
- 1,2 mmol/l BHB
  (0,85 mmol/l az élettani)
  (Andersson, 1988)

Klinikai forma

- Klinikai tünet
- 3,0 mmol/l
  (Oetzel, 2007, McArt, 2011)

- A keringő keton anyagok 80%-a BHB
- „Jéghegy” – effektus
- A vér-vizelet-tej ketonanyag koncentrációja:
  5 : 10 : 1 (Gál, 1999).

Laboratóriumi kimutatások vérből

Diagnózis „Gold standard”-je a BHB mérés vérből:

- Tőgyvénából 0,3 mmol/l alacsonyabb, mint v. jugulárisból és
- 0,4 mmol/l alacsonyabb, mint farokvénából

(McArt, 2014)

Bármilyen rövid energiahiányos állapotban (akár ellés) egyből megjelennek a ketonanyagok a vizeletben, még szomjazás esetén is.
Ketonuria önmagában nem kórjelző a vizeletből

Klinikai ketózis tünetei

Emésztőszervi

- Táplálékfelvétel
- Tejtermelés
- Fogyás
- Besült, száraz bélsár
- Aceton szagú lehelet

Idegrendszeri (10%)

- Viselkedés változás
- Túlérzékenység
- Izgalmi tünetek
- Tompultság, kóma

(zsírmobilizációs betegség esetén kialakuló kómától még kiegészítő vizsgálatokkal sem lehet elkülöníteni)

Klinikai tünetek

- Csökkent étvágy
- Testtömeg csökkenés
- (valószínűleg) Pozitív ketózis teszt

→ Szubjektív tünetek

- Hypoglikémia
- Ketonémia

→ Objektív, mérhető

Szubklinikai ketózis

Nem attól szubklinikai, mert 1,4 – 3,0 mmol/l a vérszérum BHB koncentrációja.

Hanem attól, hogy nem jelentkeznek klinikai tünetek.

Szubklinikai ketózis tünetei

- Emelkedett keton szint, **klinikai tünet nélkül.**
- Emelkedett NEFA (fokozott zsírmobilizáció miatt) !!!!!
- Tejtermelés csökkenés
- Involúció zavar
- Kondícióromlás

Nem egyedi probléma, hanem **ÁLLOMÁNYSZINTŰ**

Gyógykezelés

A legfontosabb elv, miszerint a szubklinikai ketózis takarmányozás menedzsmenti probléma, míg a klinikai ketózis állatorvosi feladat.

Gyógykezelés

Ez az elv behatárolja a gyógykezelés mikéntjét is.

A beavatkozások célja a NEB megszüntetése.

Specifikus gyógyszer nincs, alapelv a vér glükóz koncentrációjának helyreállítása, a máj glükogén tartalmának emelése a lipolízis és ketogenezis visszaszorítása.

Témakörök

- Acidózis és ketózis kártétele, előfordulása
  - klinikai, diagnózis
  - szubakut, diagnózis (tej beltartalomból)
- A szubakut acidózis és szubklinikai ketózis diagnosztikája tejből
- A tejből történő diagnosztikát befolyásoló tényezők
- A pontosítás lehetőségei
- Összefoglalás

Acidózis diagnózisa tejből

Ha egy állományban a 2,5% tejzsír alatt termelő állatok előfordulásának relatív gyakorisága 10% felett van, akkor annak diagnosztikai értéke van a szubakut bendőacidózisra nézve.

Tejből történő kimutatás

1. AC és BHB (!!) kimutatás FITR spektrofotometriás laborgépekkel. Gyors, olcsó, megfelelő pontosságú az „egészséges” és „**lehetséges ketózisos**” diagnózis felállításához.
2. Tejzsír, karbamid ⬆
3. Tejfehérje, tejcukor ⬇

Más tényezők is befolyásolják

4. Tejzsír : Tejfehérje, (Ketózis ⬆), (SARA ⬇)

Interferencia, hisz SARA-nál nő, ketózisnál csökken a tejzsír (el is fedheti egymást)

A ketózis jelző rendszernek a tehenek besorolásához az alábbi adatokra van szüksége:

tehén azonosító
utolsó ellés dátuma → laktációs napok kiszámolásához
tej kg

	Ketózisban
tejzsír %	↑
tejfehérje %	↓
tejcukor %	↓
tejkarbamid érték	↑
olajsav (OA) érték	↑
béta-hidroxi vajsav (BHB) érték	↑

Számított adatok:

OA/TP	olajsav valódi fehérje arány (TP tru protein)
OA/F	olajsav zsír % arány (F fat)
F/P	zsír fehérje arány
F/L	zsír % és tejcukor (L laktóz) arány

Acidózis - Ketózis

Acidózis

- Tejzsír% csökken

Ketózis

- Tejzsír% emelkedik

A kettő együtt
Zsír?

Témakörök

- Acidózis és ketózis kártétele, előfordulása
  - klinikai, diagnózis
  - szubakut, diagnózis (tej beltartalomból)
- A szubakut acidózis és szubklinikai ketózis diagnosztikája tejből
- A tejből történő diagnosztikát befolyásoló tényezők
- A pontosítás lehetőségei
- Összefoglalás

Alacsony a tejzsír

Takarmányozási és menedzsment faktorok

Alacsony rost felvétel
Alacsony tömegtakarmány-felvétel
Adag részecskemérete túl finom
Adag részecskemérete túl nagy
Túl sok az NFC (nem rost eredetű szénhidrát)
Túl sok zsír és olaj felvétel
Fehérje hiány
Kén hiány
Energia hiány (sovány tehén a korai laktáció után)

Acidózis

Túl sok a telítetten zsír az adagban
RUFAL

Egyéb faktorok

Évszak
Laktáció szakasza
Genetika
Magas szomatikus sejtszám
Fejőberendezés problémája
Nem megfelelő tejmintavétel
Előző fejéstől eltelt idő, arányosan hosszabb

Alacsony a tejzsír

Takarmányozási és menedzsment faktorok

Alacsony rost felvétel
Alacsony tömegtakarmány-felvétel
Adag részecskemérete túl finom
Adag részecskemérete túl nagy
Túl sok az NFC (nem rost eredetű szénhidrát)

Acidózis

Túl sok zsír és olaj felvétel → Túl sok a telítetten zsír az adagban RUFAL

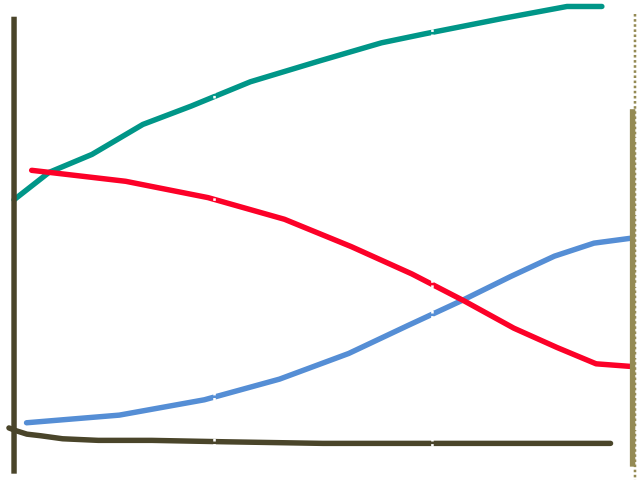
Fehérje hiány
Kén hiány
Energia hiány (sovány tehén a korai laktáció után)

Egyéb faktorok

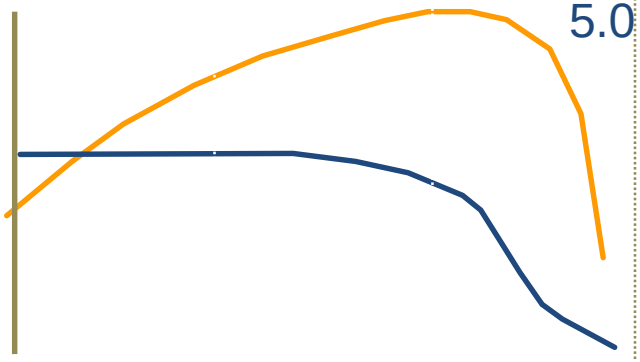
Évszak
Laktáció szakasza
Genetika
Magas szomatikus sejtszám
Fejőberendezés problémája
Nem megfelelő tejmintavétel
Előző fejéstől eltelt idő, arányosan hosszabb

Tejzsír csökkenés és a tömegtakarmány abrak arány

Bendőben termelődött Illózsírsavak (VFA)



Bendő pH



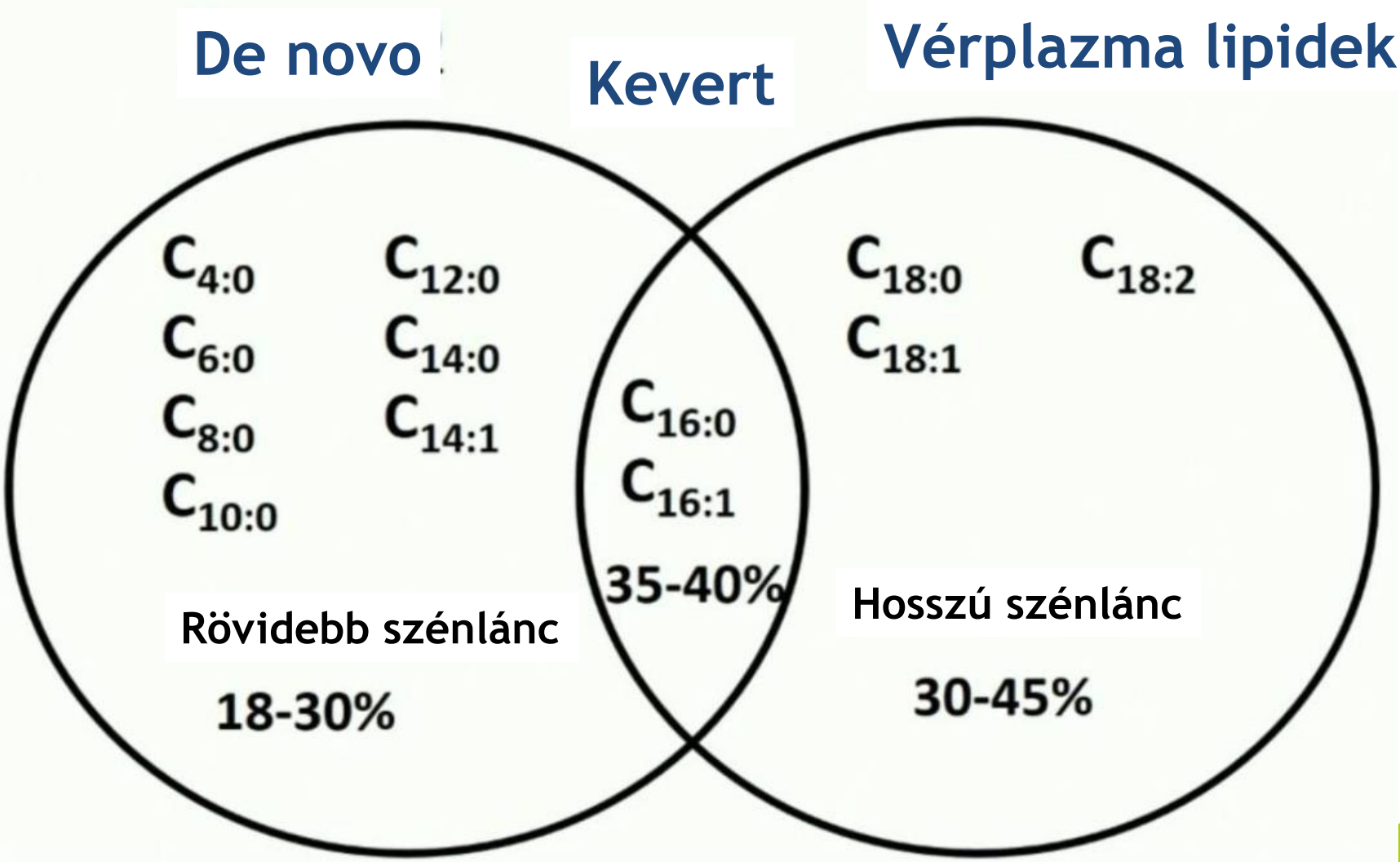
Tejtermelés és összetétel

Zsír% a tejben

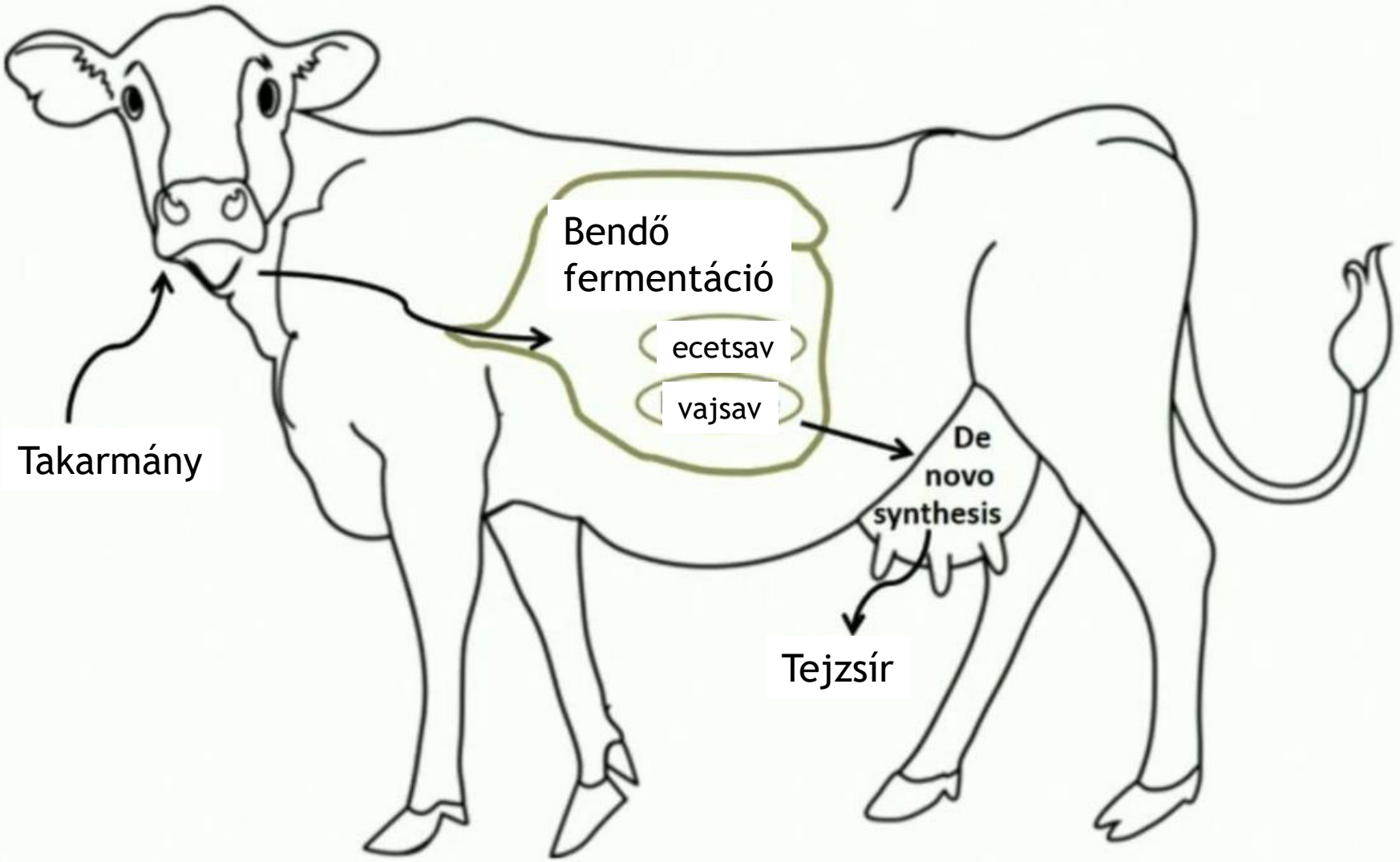
Mitől csökken a tejzsír?

Abrak	20	40	60	80% arány sza-ban
Tömegtakarmány	80	60	40	20% arány sza-ban

Zsírsavak eredete



De novo zsírsav szintézis

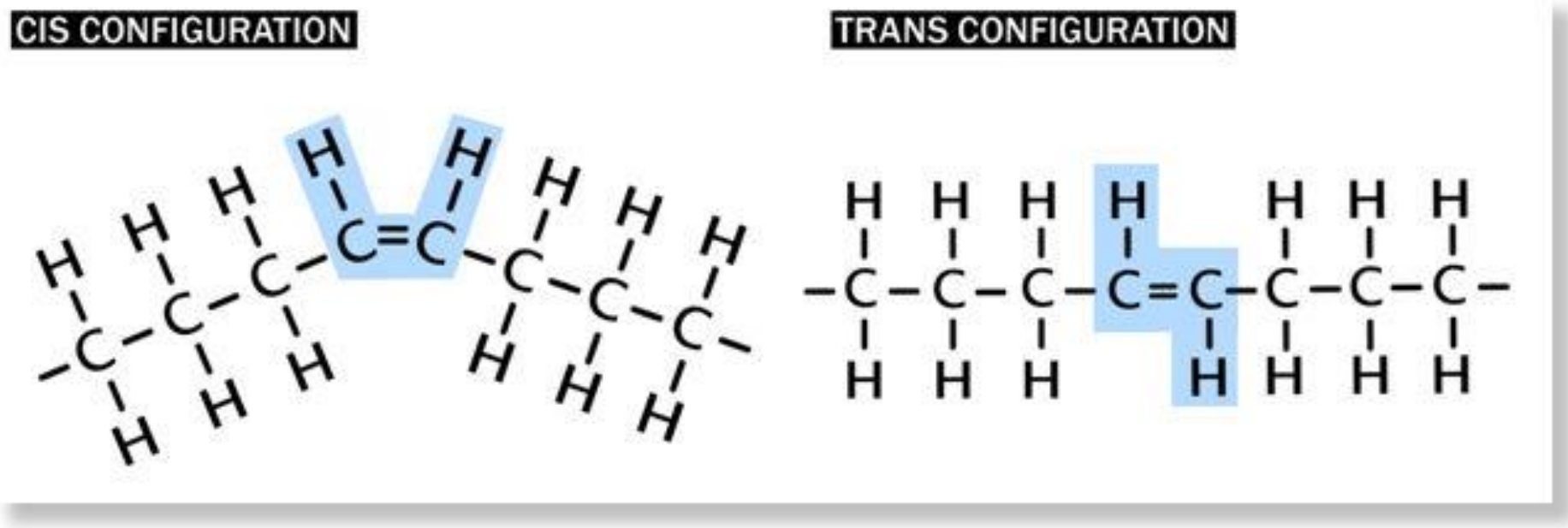


Acidózis és a 2,5%-nál alacsonyabb tejzsír

- Subakut bendő-acidózis következtében a biohidrogenizáció gátolt lesz, és a képződött transzzsírsavak okozzák a csökkent tejzsír szintézist.

„A mikrobiológiai válasz lassú az acidózisra, és több acidotikus ráhatás szükséges ahhoz, hogy a biohidrogenizáció eléggé gátolt legyen ahhoz, hogy tejzsír csökkenést okozzon (Oetzel G. R., 2013).

Cisz - Transz zsírsavak

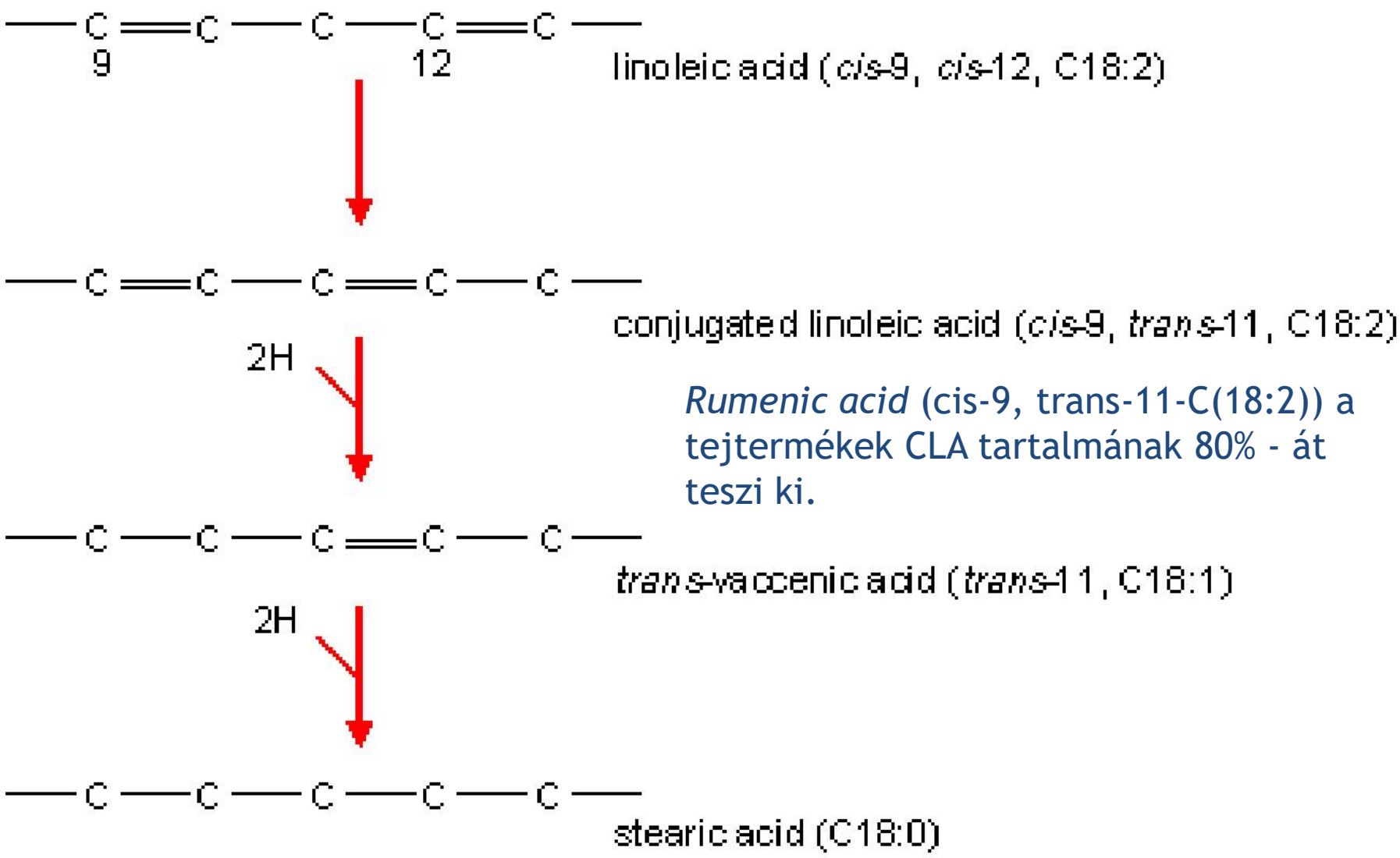


CLA konjugált linolénsav (conjugated linoleic acid)

- Konjugált: egymáshoz rendelt, összetartozó
- Egyszerre van benne transz és cisz kötés

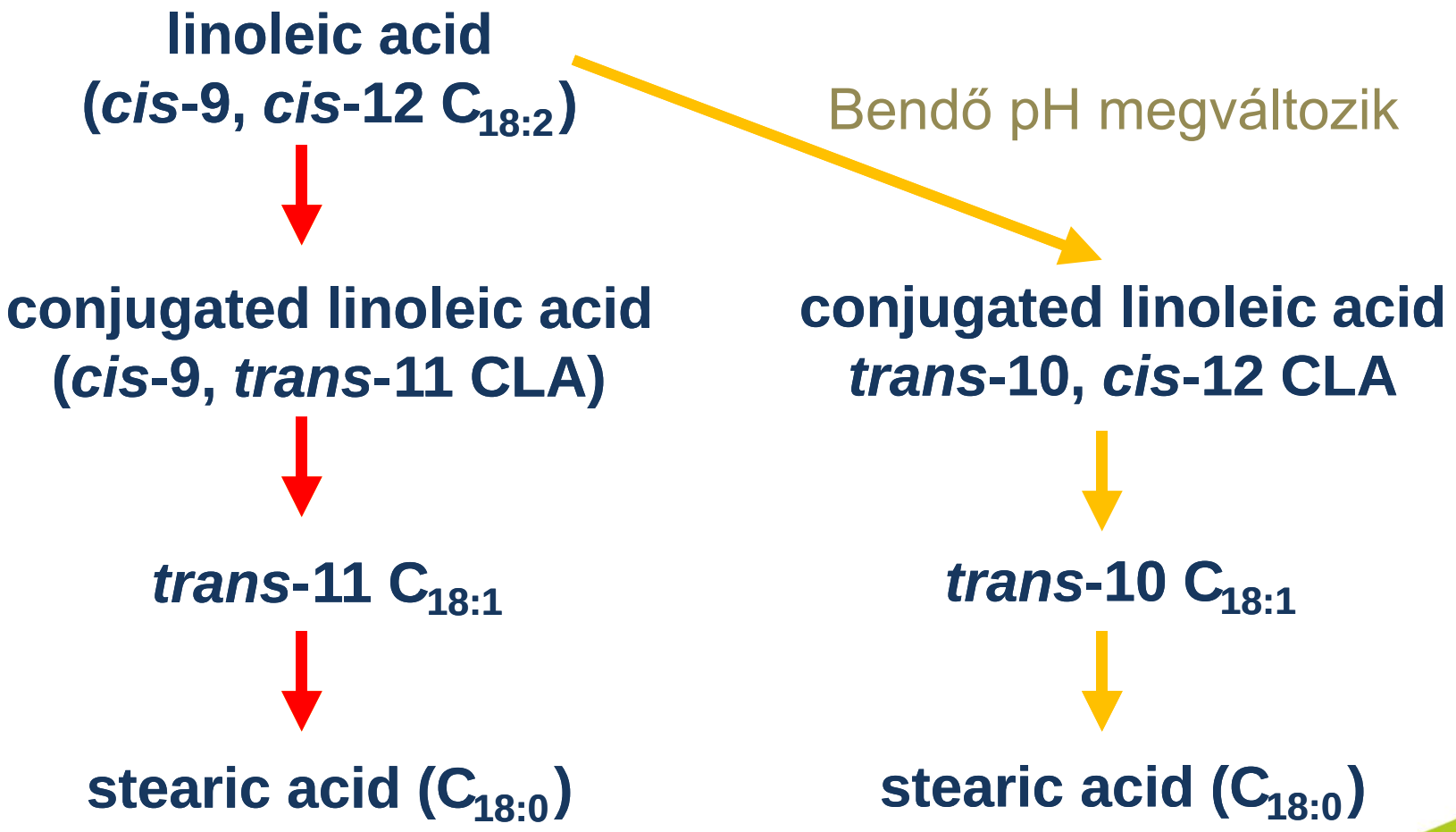
A transzzsírsavban ***csak transz kötések*** vannak, egy vagy több.

Az „egészséges” bendőbeli bio-hidrogenizáció

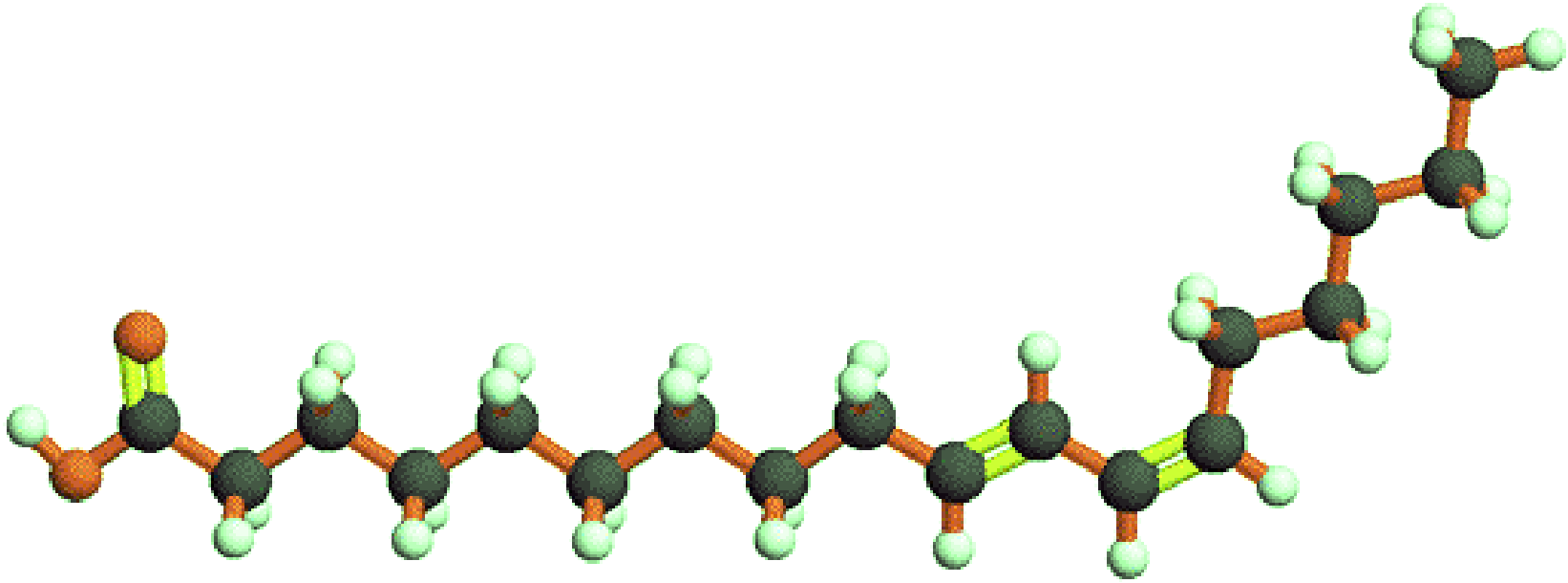


Rumenic acid (cis-9, trans-11-C(18:2)) a tejtermékek CLA tartalmának 80% - át teszi ki.

Bio-hidrogenizáció a bendőben



Griinari and Bauman, 1999



CLA- t-10, c-12 Isomer

Konjugált zsírsavak és a zsírsav szintézis

Aktív: csökkenti a zsírsav szintézist

- 18:2 *trans*-10, *cis*-12
- 18:2 *trans*-9, *cis*-11

Inaktív: nincs hatással

- 18:2 *cis*-9, *trans*-11
- 18:2 *trans*-8, *cis*-10
- 18:2 *cis*-11, *trans*-13
- 18:2 *trans*-9, *trans*-11

- 18:3 *cis*-6, *trans*-10, *cis*-12
- 18:3 *cis*-6, *trans*-8, *cis*-12

Baumgard et al., 2000, 2002; Perfield et al., 2004, 2005; Saebo et al., 2005

A tökéletlen biohidrogenizáció következtében képződő transzzsírsavak egy része gátló hatást fejt ki a de NOVO zsírsav szintézisre

>> csökken a tejzsírtartalom

Transzzsírsav mennyisége függ

- A szubsztrát és hozzáférhetősége
  - Telítetlen zsírok
  - Alapanyagok nedvességtartalma
    - Nedves DDGS
- Faktorok, amelyek megváltoztatják a bendőbeli környezetet
  - pH viszonyok, acidózis
  - Etetés gyakorisága, hőstressz
- Faktorok, amelyek hatással vannak a bio-hidrogenizációra
  - Monensin >>inhibitor hatás a biohidrogenizációra
  - Telítettlen zsírsavak mennyisége >>
- Bendő-passzázsra ható tényezők

Alacsony a tejzsír

Takarmányozási és menedzsment faktorok

Alacsony rost felvétel
Alacsony tömegtakarmány-felvétel
Adag részecskemérete túl finom
Adag részecskemérete túl nagy
Túl sok az NFC (nem rost eredetű szénhidrát)
Túl sok zsír és olaj felvétel
Fehérje hiány
Kén hiány
Energia hiány (sovány tehén a korai laktáció után)

Acidózis

Túl sok a telítetten zsír az adagban RUFAL

Egyéb faktorok

Évszak
Laktáció szakasza
Genetika
Magas szomatikus sejtszám
Fejőberendezés problémája
Nem megfelelő tejmintavétel
Előző fejéstől eltelt idő, arányosan hosszabb

Összes telítetlen zsírsav hatása

- Ha sok a telítetlen zsírsav
  - Olajsav C18:1
  - Linolsav C18:2
  - Linolénsav C 18:3

  >> akkor szintén
    - Több transzzsírsav keletkezik
    - Csökken a tejzsírtartalom

RUFAL - Rumen Unsaturated Fatty Acid Load

Bendőből a retikulumba jutó telítetlen zsírsavak összessége

- A RUFAL magában foglalja minden takarmányalapanyag telítetlen zsírsavtartalmát, nemcsak a zsírkiegészítését

RUFAL - Rumen Unsaturated Fatty Acid Load

Hogyan számoljuk?

- A RUFAL a három legfontosabb telítetlen zsírsavval számol:

  C18:1 olajsav

  C18:2 linolsav

  C18>3 linolénsav

- A RUFAL vagy gramm/nap vagy %_sza-ban fejezi ki a felvétel mennyiségét.

Magas RUFAL negatív következménye

- Zavart okoz a fermentációban, ami negatív hatással van az állat teljesítményére.
- Csökken a takarmányfelvétel és szénhidrátok bendőbeli emészthetősége, és csökkentheti a tejtermelést
- Csökken a tej zsírtartalma

Magas RUFAL negatív következménye

- Az alap takarmányadag adja a RUFAL döntő többségét, gyakran 70%-ot is eléri a telítetlen zsírok aránya.
- A tömegtakarmányok és a gabonák zsírtartalma 2–4% között változik.
- 3,5%_Sza RUFAL alatti érték nem sok, és nagy valószínűséggel nem okoz problémát.
- 3,5%_Sza RUFAL feletti érték esetén magas a felvétel. Közelebbről meg kell vizsgálni az összes lehetséges kockázati tényezőt.

RUFAL

- RUFAL magasabb, mint 3,5%_Sza nagy kockázatot jelent a tejzsír csökkenés szempontjából, de meg kell vizsgálni az alapanyagokat.
- Nagy kockázatot a DDGS és az olajos magvak jelentenek. A by pass zsírok telítetlen olaj tartalma kisebb kockázatot rejt.

RUFAL

EGY HASZNOS TÁPPONT

- A 3,5% nem egy határérték, ami alatt nincs, felette pedig számolni kell tejzsír csökkenéssel
- Ismételhető és pontos RUFAL értéket még nem határoztak meg, amivel becsülni lehetne a zsírcsökkenést

Alacsony a tejzsír

Takarmányozási és menedzsment faktorok

Alacsony rost felvétel
Alacsony tömegtakarmány-felvétel
Adag részecskemérete túl finom
Adag részecskemérete túl nagy
Túl sok az NFC (nem rost eredetű szénhidrát)
Túl sok zsír és olaj felvétel
Fehérje hiány
Kén hiány
Energia hiány (sovány tehén a korai laktáció után)

Acidózis

Túl sok a telítetten zsír az adagban
RUFAL

Egyéb faktorok

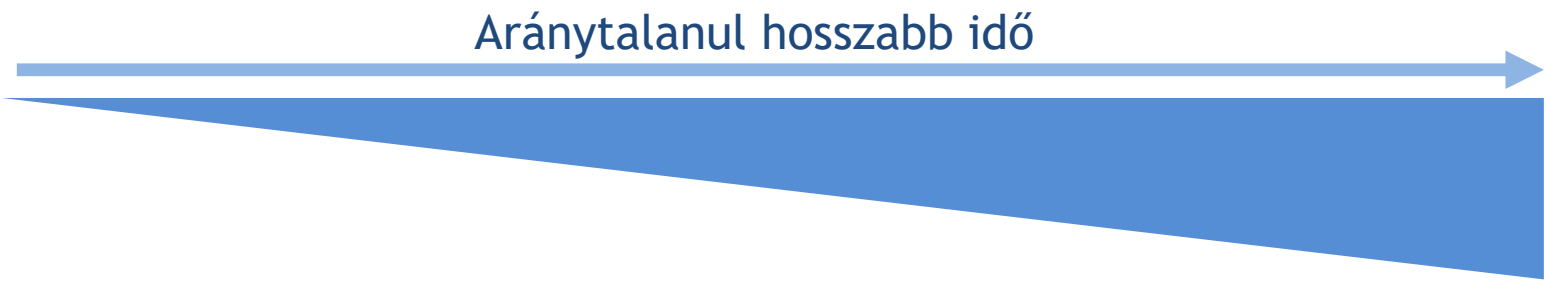
Évszak
Laktáció szakasza
Genetika
Magas szomatikus sejtszám
Fejőberendezés problémája
Nem megfelelő tejmintavétel
Előző fejéstől eltelt idő, arányosan hosszabb

Időben arányos fejési időpontok

- Minimális eltérést okoz a tej zsír-tartalmában
  - 2X 12h-12h
  - 3X 8h-8h-8h
  - 4X 6h-6h-6h-6h

Időben aránytalan fejési időpontok

- Két fejés között különböző idő telik el
  - 2X 11h-13h; 10h-14h
  - 3X 7h-7h-10h, 6h-6h-12h



- tejzsír%

Témakörök

- Acidózis és ketózis kártétele, előfordulása
  - klinikai, diagnózis
  - szubakut, diagnózis (tej beltartalomból)
- A szubakut acidózis és szubklinikai ketózis diagnosztikája tejből
- A tejből történő diagnosztikát befolyásoló tényezők
- A pontosítás lehetőségei
- Összefoglalás

Zsír korrekció

2X – 6X fejés

- Delorenzo és Wiggans (1986)
- Liu és mtsai. (2000)

Automata fejőrobot

- Lazenby és mtsai.,(2002)
- Bouloc és mtsai.(2002)
- Galesloot és Peeters (2000)

Fejési idők: 7.00 ; 12.00 ; 18.00 h

Reggeli mintából tejzsír: 3,1%
Esti mintából tejzsír: 4,1%

Számított napi tejzsír: 3,66% / 3,68%

M.A. Delorenzo, G.R. Wiggans

3 fejésből 1 mennyiséget mértünk és tejmintát veszünk reggel

Fejés 2:00 - 9:59			Fejés 10:00 - 17:59		Fejés 18:00 - 1:59	
h,perc	**Fejés ideje**	**7 0**	**Fejés ideje**	**12 0**	**Fejés ideje**	**18 0**
	dig	**7,00**	dig	**12,00**	dig	**18,00**
fejési intervallum decimálisan		13,00	fejési intervallum decimálisan	5,00	fejési intervallum decimálisan	6,00
					Tej mennyiség faktor	1,981
	Tej mennyiség kg	15				
	zsír%	3,1				

Tej mennyiség napi: **29,7** kg
Tej zsír % faktor: 1,18 %
Tej zsír % napi: **3,66** %

különbség

3 fejésből 1 mennyiséget mértünk és tejmintát veszünk este

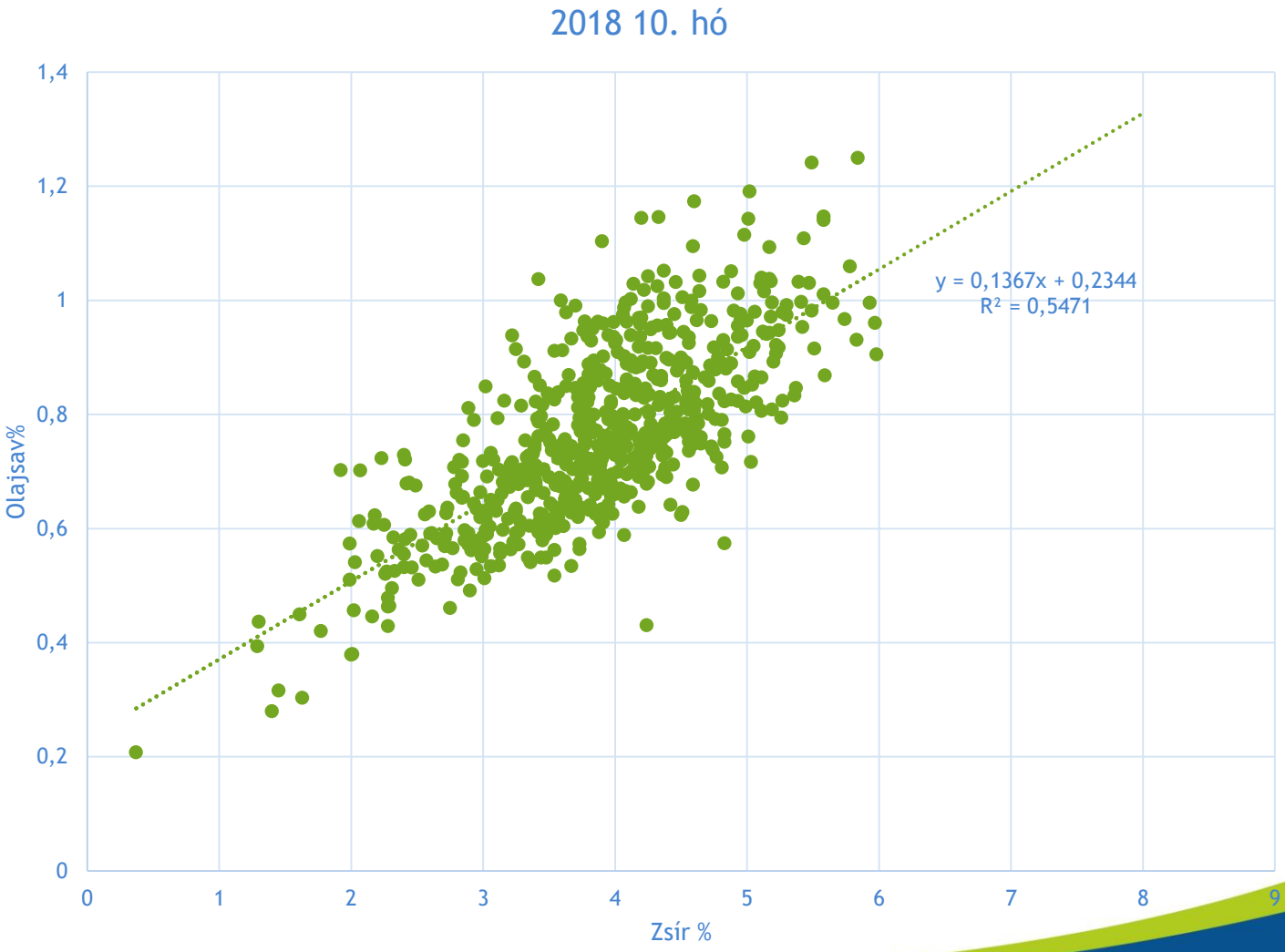
Fejés 2:00 - 9:59			Fejés 10:00 - 17:59		Fejés 18:00 - 1:59	
h,perc	**Fejés ideje**	**7 0**	**Fejés ideje**	**12 0**	**Fejés ideje**	**18 0**
	dig	**7,00**	dig	**12,00**	dig	**18,00**
fejési intervallum decimálisan		13,00	fejési intervallum decimálisan	5,00	fejési intervallum decimálisan	6,00
					Tej mennyiség faktor	3,797
					Tej mennyiség kg	7,8
					zsír%	4,1

Tej mennyiség napi: **29,6** kg
Tej zsír % faktor: 0,90 %
Tej zsír % napi: **3,68** %

Olajsav- és zsírsavtartalom összefüggése

Extrém esetben eltérés a fejési időben

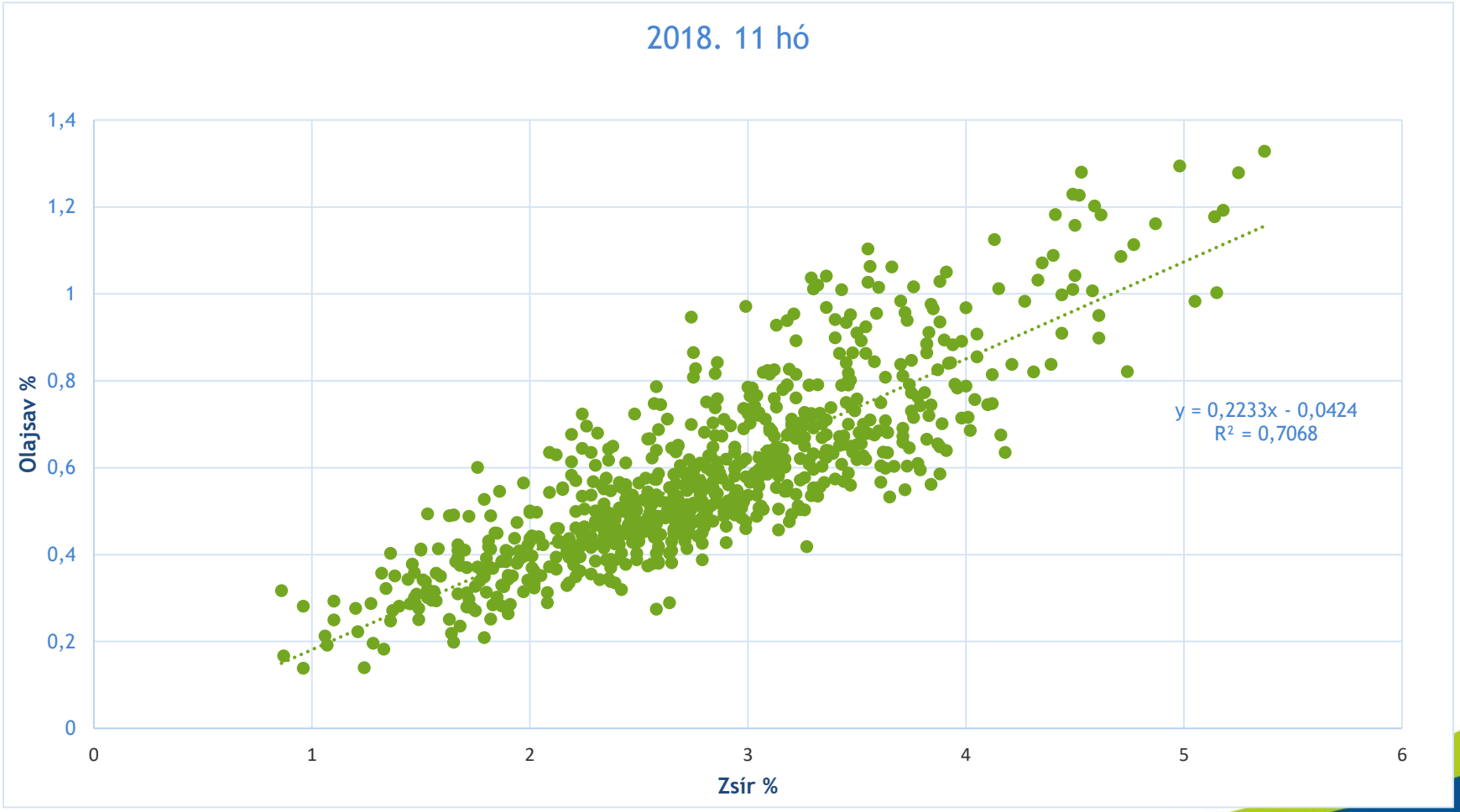
> 700 tehén esti tejmintavétel



Olajsav- és zsírsavtartalom összefüggése

Extrém esetben eltérés a fejési időben

> 700 tehén reggeli tejmintavétel



Témakörök

- Acidózis és ketózis kártétele, előfordulása
  - klinikai, diagnózis
  - szubakut, diagnózis (tej beltartalomból)
- A szubakut acidózis és szubklinikai ketózis diagnosztikája tejből
- A tejből történő diagnosztikát befolyásoló tényezők
- A pontosítás lehetőségei
- Összefoglalás

Acidózis és ketózis monitoring

- Tej beltartalomból tejelő tehénnél előre jelezhető a szubakut acidózis és szubklinikai ketózis
- Időben arányos fejési időpontok esetén pontosabb az előrejelzés
- Zsír és olajsav korrekcióval a becslés pontossága javítható

Köszönöm a figyelmet!

Fórián Zoltán

Vezető agrárszakértő

Agrár Kompetencia Központ, Erste Bank

Végzettségek:

- Élelmiszeripari üzemmérnök
- Élelmiszeripari mérnök
- Közgazdász

Kutatási területe:

- 30 éves tapasztalat az agrárpiaci elemzések, vállalati és iparágai stratégiák készítésében

Korábbi munkahelyek:

- AKI tudományos munkatárs
- Rabobank Kutatási Igazgató
- Agrár Európa Tanácsadó Kft. Üzletág igazgató
- Takarékbank Agrár Központ vezető

Jelenleg:

- Erste Bank Zrt. Agrár Kompetencia Központ vezető, vezető agrárszakértő

Tejpiaci kilátások

FÓRIÁN ZOLTÁN
ERSTE Agrár Kompetencia Központ

ERSTE Bank

Szolnok, 2019. november 27.

Mindössze egy dologról fogok beszélni, de két megközelítésből

Tejpiaci verseny

Hagyományos versenytársak

Új típusú találkozások

Nem fogok beszélni arról, hogy

a gazdatársadalom öregszik;

terjednek a modern IT eszközök;

nagy a munkaerőhiány;

növekszik a népesség és az élelmiszerigény.

Szepes Mária:
minden generáció az előtte álló problémák megoldásához szükséges képességekkel születik

ERSTE Bank

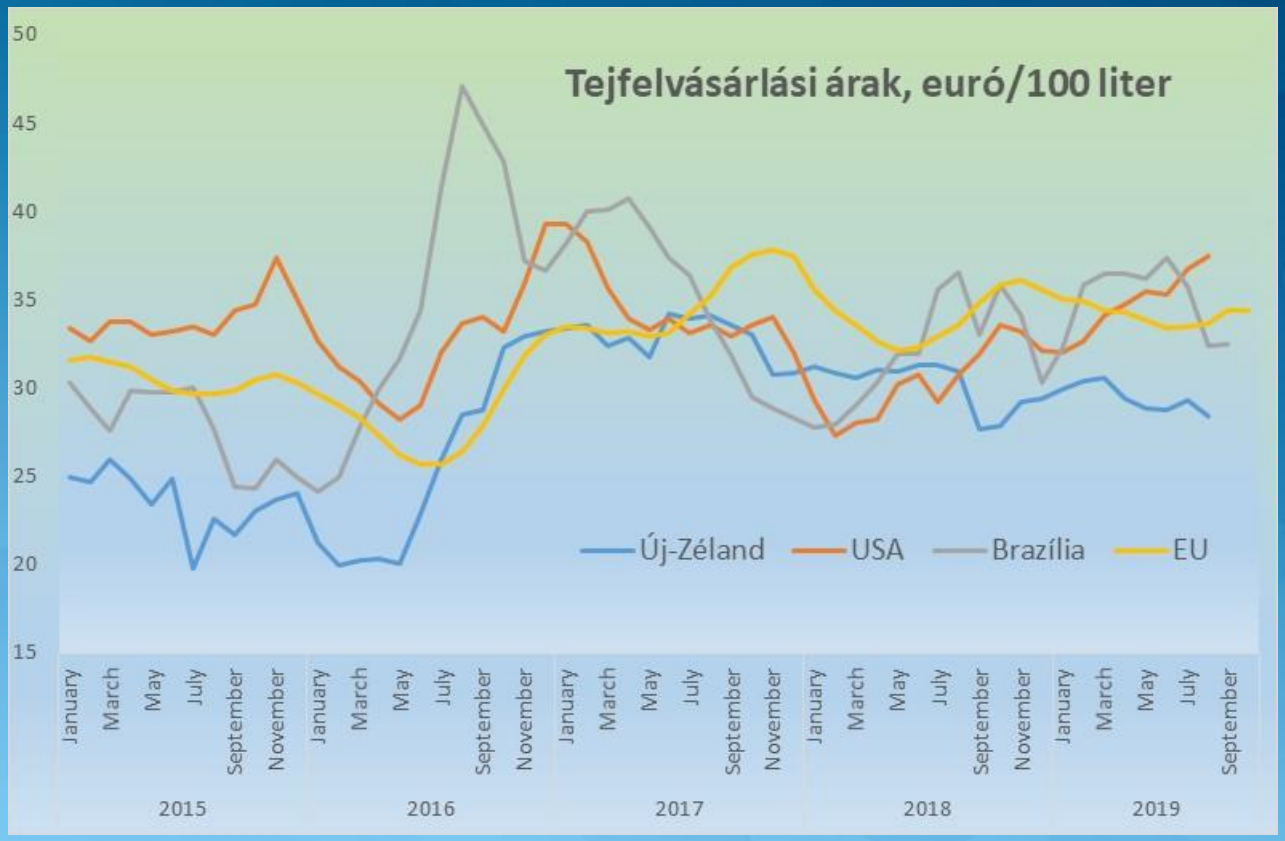
A legfőbb kérdés mára:

Lejár az állati termékek ideje, vagy ez fog végre összefogást hozni?

https://meatthefacts.eu/

ERSTE Bank

Lecsendesültek a hullámok



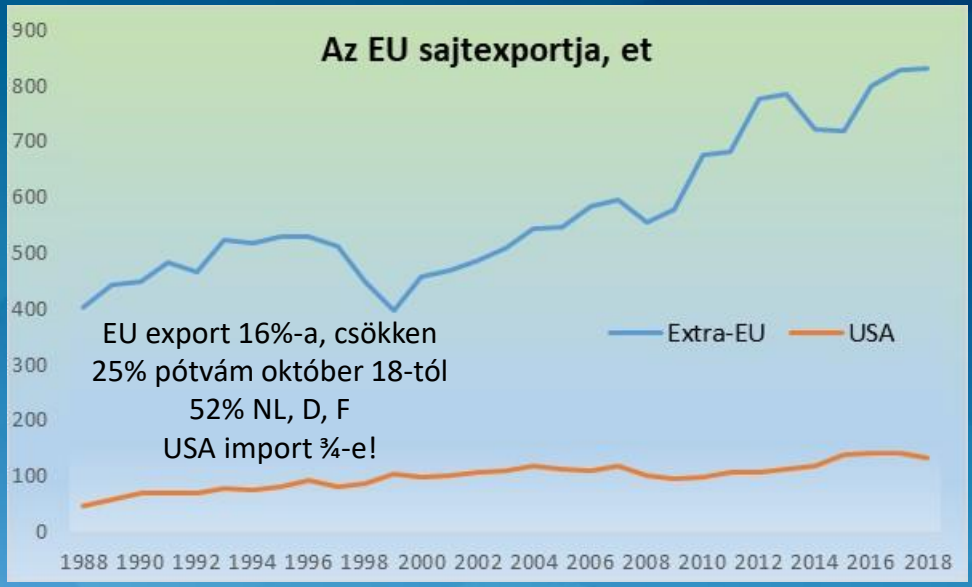
Forrás: clal.it

Kína importja 2019 1. fé.:

- sűrített tej 39%
- teljes tejpor 29%
- sovány tejpor 28%
- sajt 7%

Szabadkereskedelmi megállapodás Új-Zélanddal
162 500 tonna teljes tejpor vámmentes bevitele

„Csapataink harcban állnak I.” – kereskedelmi háborúk

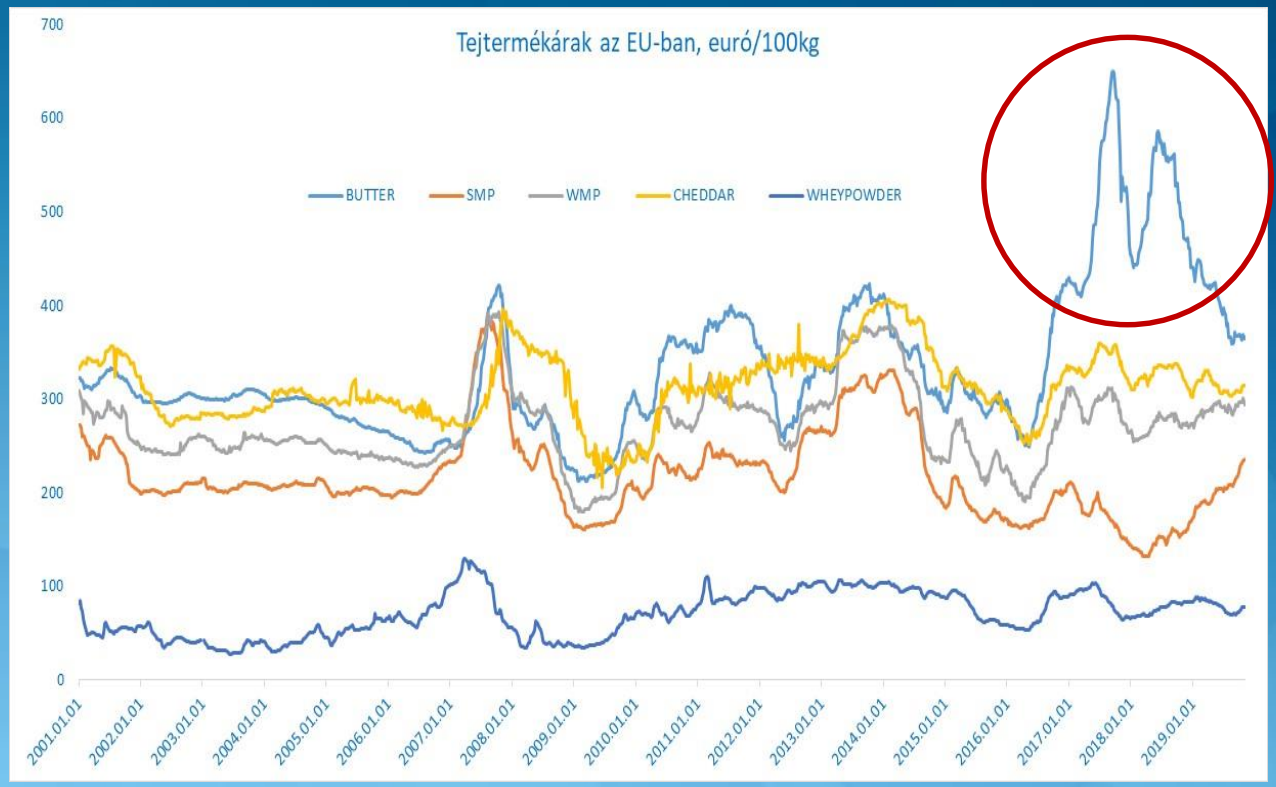


- Trump a sikeres kínai vámháborún felbuzdulva új frontot nyitott
- Az EU amerikai exportja e nélkül is 3 éve csökken, ez felerősödik
- Azért nem fogjuk érezni, mert (i) a többi export növekszik, (ii) jellemzően magas árkategóriák

- A kínaiak szeptember 17-től egy évre felfüggesztették egyes amerikai termékekre kivetett pótvámokat. Ilyen a tejsavó fehérje is, amit leginkább a malactápokban használnak.

ERSTE Bank

Az EU tejszektora: szokásos ügymenet

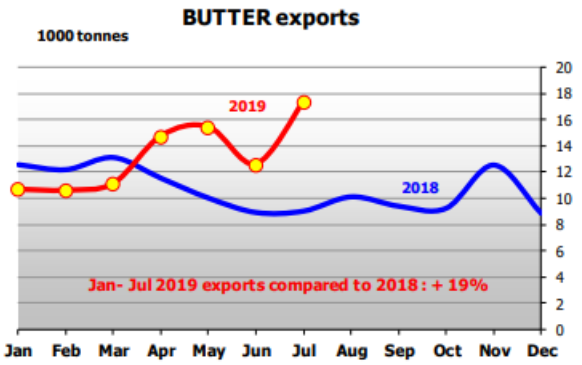


- állatállomány csökken,
- hozamok nőnek,
- export bővül,
- import stagnál,
- tejtermelés nő (0,3-0,4%)

- Fogyasztás: folyadék csökken, sajt, vaj nő

ERSTE Bank

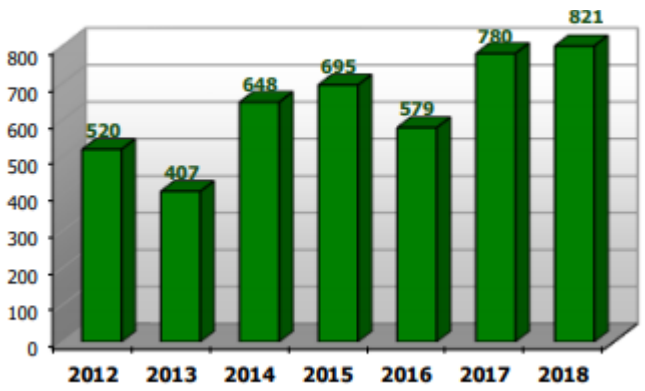
Jól csúszik a vaj



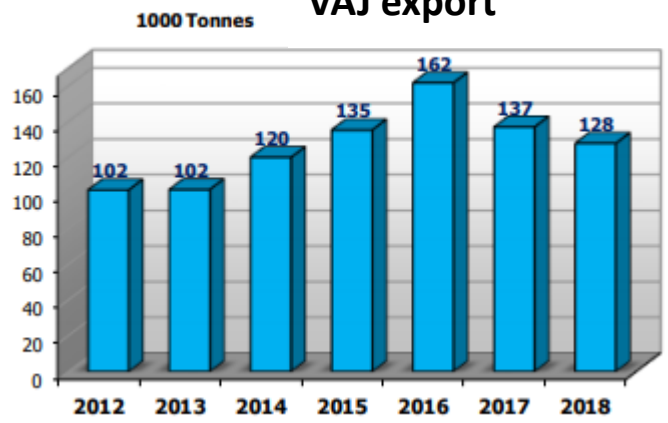
2017-ben és 2018-ban sikerült feldumálni az árakat,
de éppen ennek köszönhetően idén akkorát nőtt a termelés,
hogy az export növekedése ellenére is magasak a készletek.

Az EU exportja tartósan növekszik

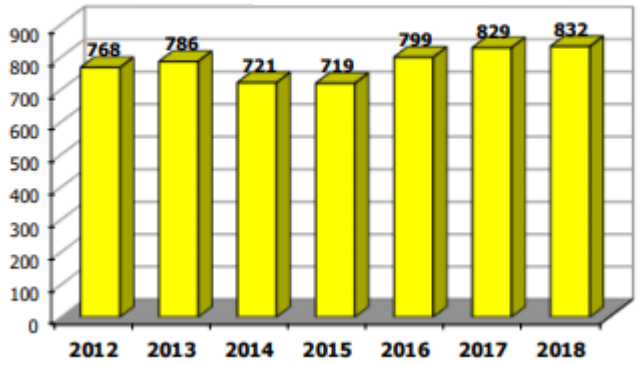
SOVÁNY TEJPOR export



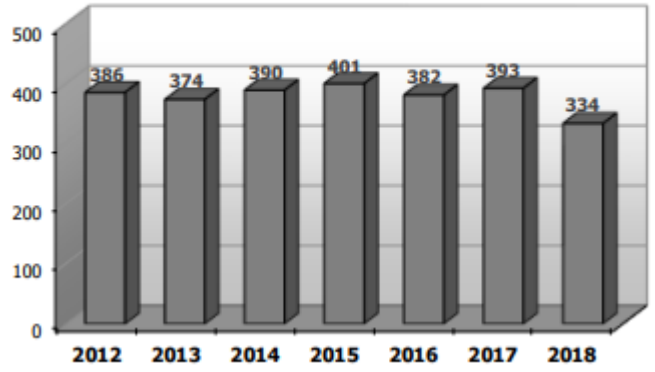
VAJ export



SAJT export

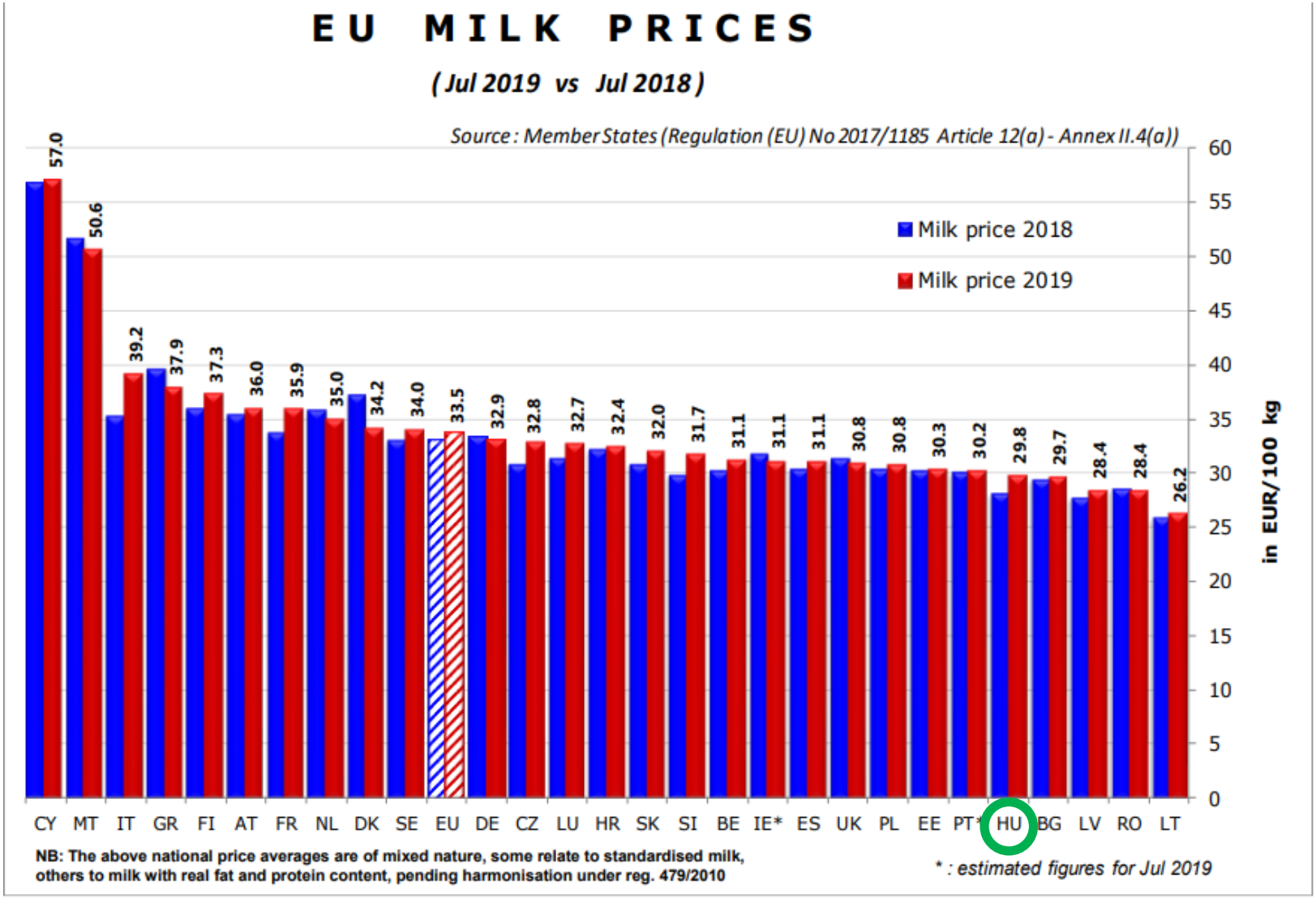


TELJES TEJPOR export



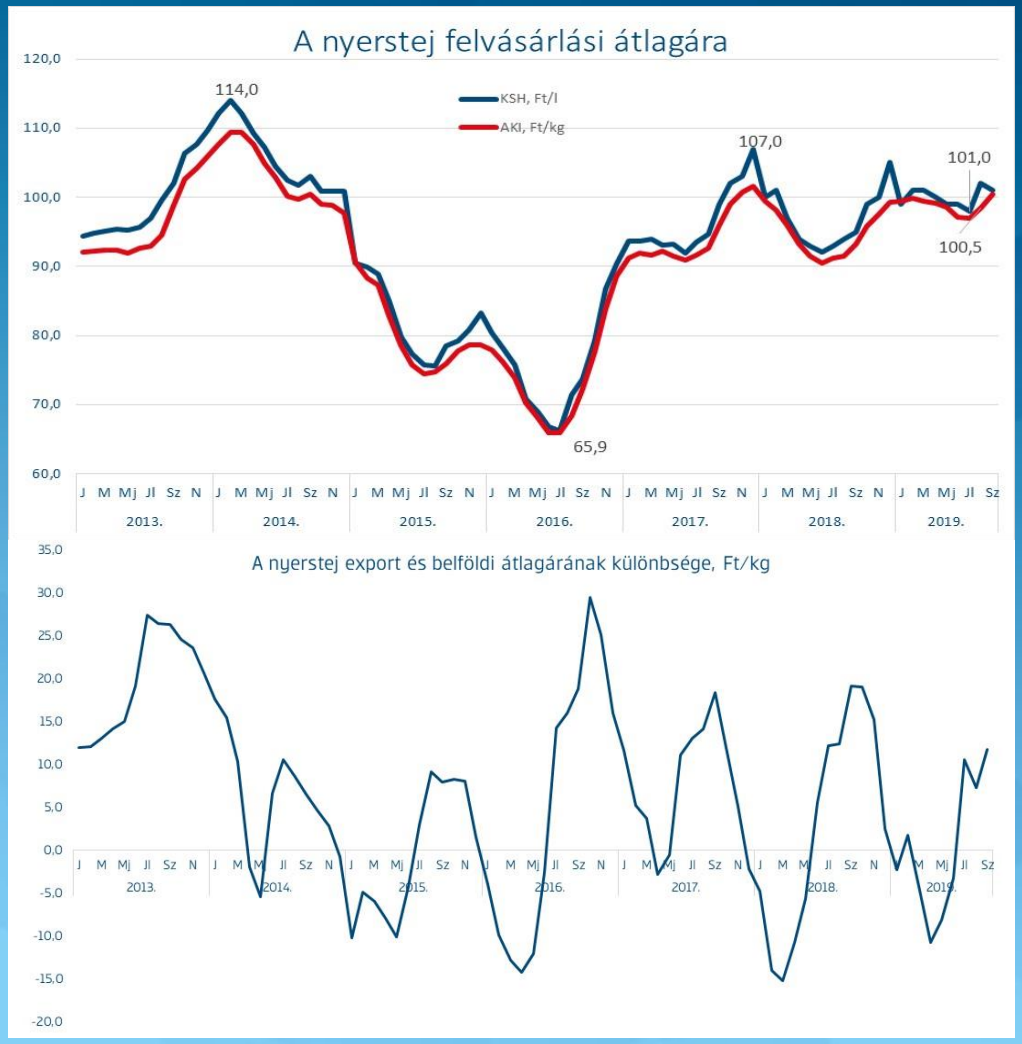
ERSTE Bank

Miért vagyunk még mindig a sor végén?

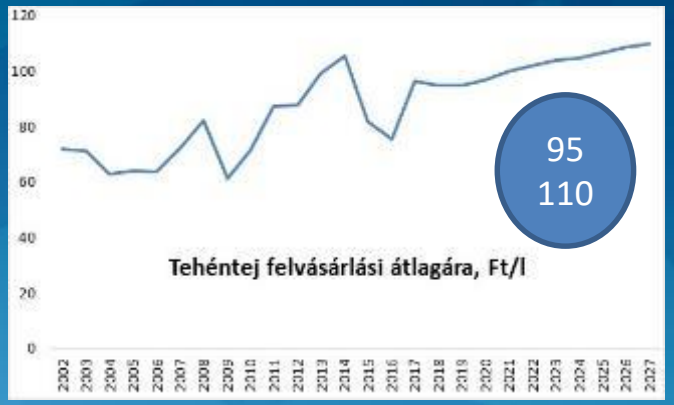


ERSTE Bank

Tejben-vajban

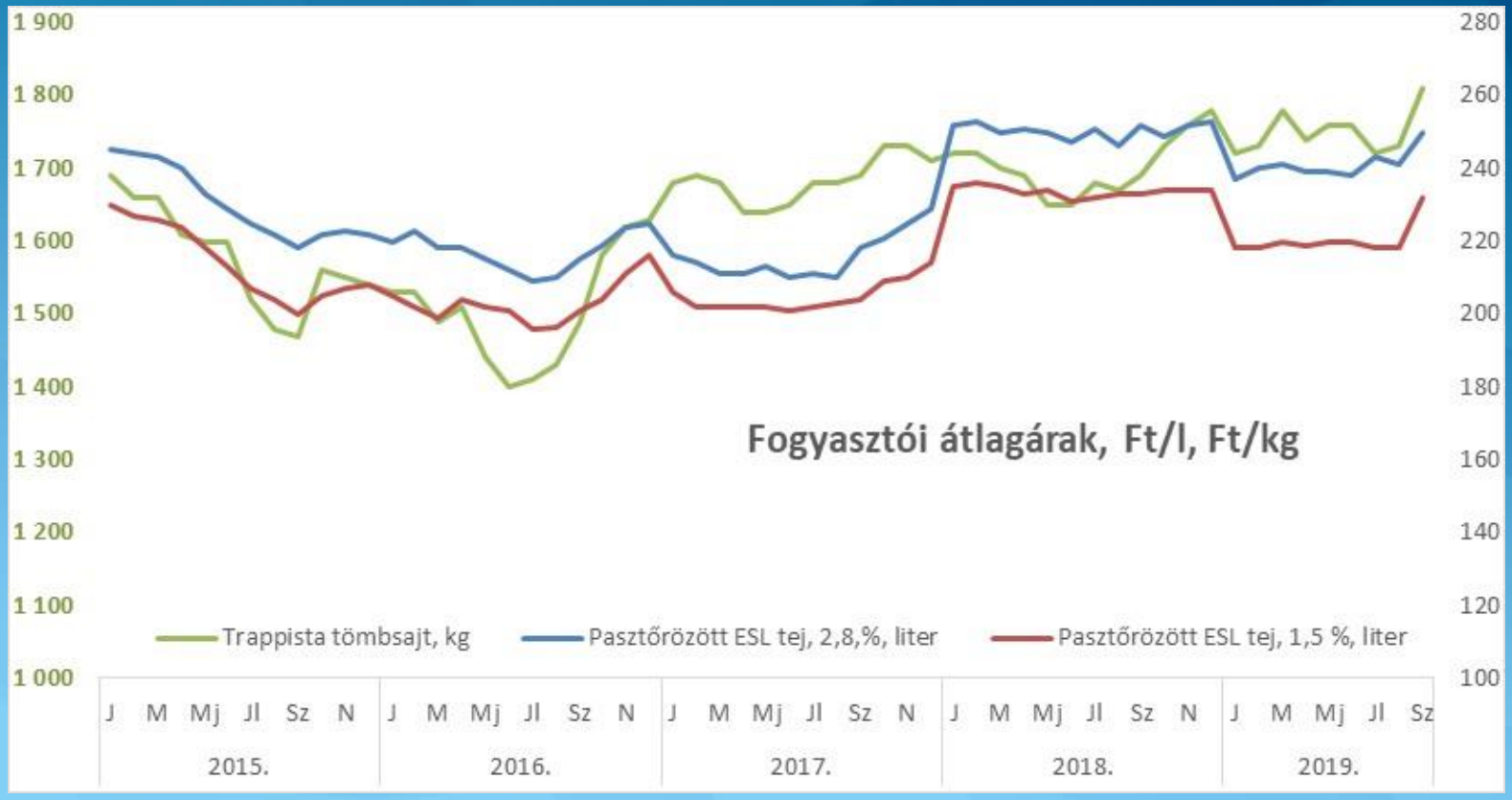


Erste Agrár előrejelzés



A fogyasztó alig érzékel valamit

A tejipar átadási árai is emelkedtek az utóbbi hónapokban,
de a fogyasztókra továbbra is alig hárul át az emelkedő költség.



Forrás: KSH

A piacot nem érdeklik a költségek

- A tejpiac már két éve kiegyensúlyozott
- Nyerstej export -18% (I-VII. hó)
- A többi exportja nő, de sajtból, vajból, savanyított termékekből nettó importőrök vagyunk
- A gazdák mozgástere szűkül
- A költségek szárnyalnak
- munkaerő, energia, víz és szennyvíz, fuvardíjak, vegyszerek, alkatrészek
- Nagy szélsőségek a jövedelmezőségben
- Nem szektorsajátosság, de attól még fájdalmas
- Gyűlnek a tapasztalatok: külföldi munkaerő, robotok

„Csapataink harcban állnak II.” – helyettesítő termékek

A propaganda csata vesztésre áll, de a háború sem áll jól!

„Az állattartás annyira káros, hogy lassan valamit muszáj kezdeni vele.
Például abbahagyni, és inkább laborban húst gyártani.
Vagy port ebédelni. De legalább a csirke ne húsból legyen.”
https://index.hu/gazdasag/2019/11/12/burger_king_hamburger_husmentes_muhus_rebel_whopper/

Hiba bagatellizálni!
Jobb félni, mint megijedni!

ERSTE Bank

Pár jó párhuzam a féligazságok hatalmáról

Irreális fogyasztói kép – elvárások – politikai eszköztár - támogatási feltételek

Kanadában beperelték a Red Bull-t, mert nem nőtt szárnyuk

ERSTE Bank

Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

Mindez hatalmas kihívás a gazdálkodók számára, de van kihez fordulniuk

Mi már kigyúrtuk magunkat!

agromegoldasok@erstebank.hu

ERSTE Bank

Bakos Gábor

Állattenyésztési igazgató, igazgatósági tag, résztulajdonos
Bos-Frucht Agrárszövetkezet

Végzettségek:

- 2002. Kaposvári Egyetem Állattudományi Kar Okleveles Agrármérnök, Állattenyésztési szakirány
- 2004. Budapesti Gazdasági Főiskola PSZF Zalaegerszeg Pénzügyi és számviteli elemző
- 2008. SZIE Gödöllő Takarmányozási szakmérnök

Kutatási területe:

A szaporodásbiológiai mutatók alakulásának hatása a tejtermelés jövedelemtermelő képességére (PhD kutatási anyag)

Korábbi munkahelyek:

- Sano Takarmányozás Kft.
- Dalmand Zrt.

Jelenleg:

Bos-Frucht Agrárszövetkezet Állattenyésztési Igazgató, az igazgatóság tagja, résztulajdonos
A szarvasmarha ágazat stratégiai, tenyésztési feladatainak tervezése és megvalósítása beruházások és az ágazat eredménytermelő képességének fenntartása mellett.

„GURULÓ FORINTOK”

Avagy, mennyiért szeretjük a tehenet…?

Bakos Gábor
Bos-Frucht Agrárszövetkezet

2019.11.27

Magamról…

Az örök ellentét…(közös cél ☺)

Szakma vs. Tulajdonos (pénz)

„if you measure it, you can manage it!"

Hová gurulnak a forintok…?

„zsebre tett kézzel nem lehet a létrát megmászni…"

- ✓ *Cél meghatározása*
- ✓ *Helyzetelemzés*
- ✓ *Tervezés*
- ✓ *Akcióterv kidolgozása, végrehajtás*
- ✓ *Ellenőrzés*
- ✓ *Kiértékelés(KPI)*

Alapfogalmak

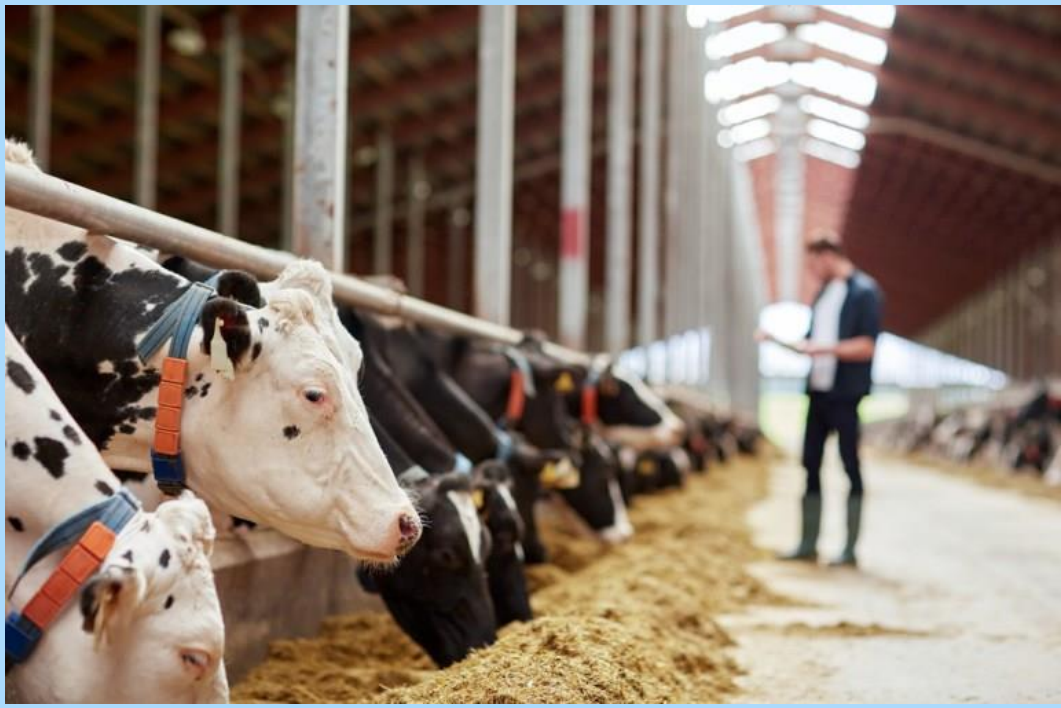
- ✓Takarmányozási nap (taknap)
- ✓ Amortizáció (értékcsökkenés)
- ✓ Állandó költség, változó költség
- ✓ Önköltség
- ✓ Fedezeti pont (break even)
- ✓ Cash-flow

Lehetőségek…

- ✓Növeljük az árbevételt
- ✓ Csökkentsük a költségeket
- ✓ Hatékonyság növelése (erőforrások optimalizálása)

Lehetőségek…

- ✓Takarmányozás
- ✓Borjú és növendéknevelés
- ✓ Kieséselemzés, állomány utánpótlás
- ✓Szárazonállás, fresh –cow management
- ✓Szaporodásbiológia
- ✓ Komfort
- ✓HR



Takarmányozás

Takarmányozás, ahol kezdődik….

- ✓ Földön?? **Fejben!!!!**
- ✓ Megfelelő takarmányozási rendszer kiválasztása, kialakítása
- ✓ Éghajlati-, talaj-, domborzati-, anyagi adottságok felmérése
- ✓ Termesztett növények megválasztása…
- ✓ Termeléstechnológia kidolgozása…
- ✓ Vásárolt alapanyagok beszerzésének elemzése, (**SZÁMOLNI-MÉRNI-SZÁMOLNI**)

Takarmányozás

Tömegtak. 40% NDF

- 600 kg tehén, korai lakt, vemhes
- Elvárt DMI: 25.5 kg
- NDF szint az adagban: 7.6 kg
- NDF a tömegtakarmányból: 5.7 kg
- Tömegtak. felvétel: **14.25 kg SZA**

Tömegtak. 55% NDF

- 600 kg tehén, korai lakt, vemhes.
- Elvárt DMI: 25.5 kg
- NDF szint az adagban: 7.6 kg
- NDF a takarmányból: 5.7 kg
- Tömegtakarmány felvétel: **10.3 kg SZA**

- ✓ Szárazanyag-felvétel
- ✓ Takarmányozási költség tehén/taknap
- ✓ Ft/kg tej

Borjú és növendéknevelés

Növendéknevelés költsége a második legmagasabb költség az ágazatban

Célok a borjúnevelés során:

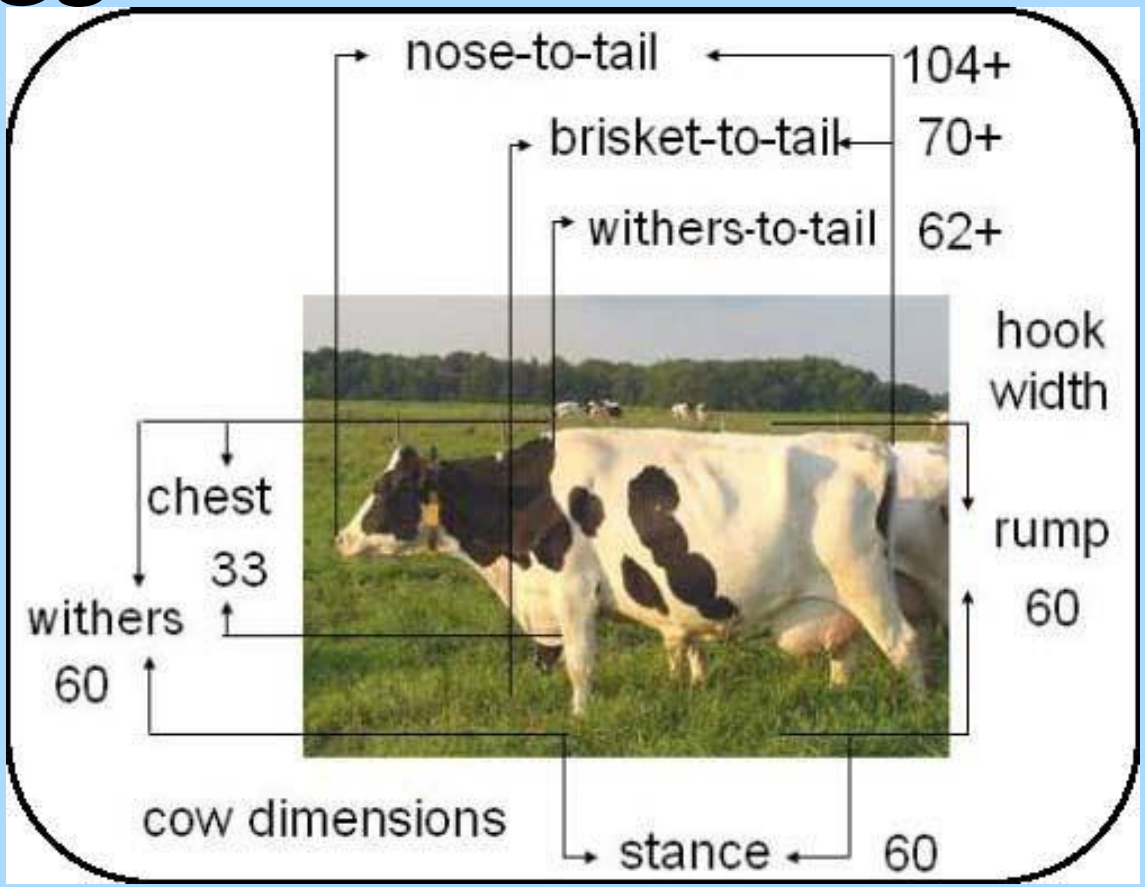
- ✓ ***Tartsuk életben a borjút***
- ✓ ***A korai növekedési erély kihasználása***
- ✓ ***12 hónaposan tenyésztésbe venni…***
- ✓ ***22 hónaposan első ellés kori idő!!!***
- ✓ ***3%-on belüli elhullás a nevelés során***
- ✓ ***Mérés***

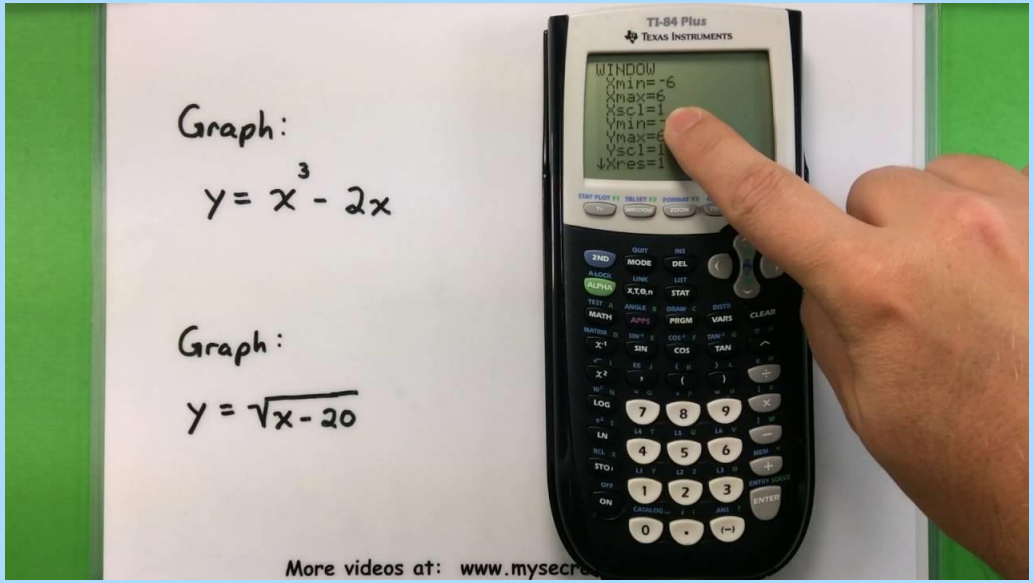
Borjú és növendéknevelés

- A születési súly 2x-e legyen az 56 napon.
  - 40 kg ….80 kg 56 napon.
- vemhesüléskor: 55% a kifejlett testtömegnek. (360-380kg)
- Első elléskor: 85% a kifejlett testtömegnek.
- Második elléskor: 92-95% a kifejlett testtömegnek.
- A tejtermelés min 80%-a legyen a többször ellett tehenekhez képest az első laktáció során.

Borjú és növendéknevelés

- ✓ Havi mérések
- ✓ Visszaellenőrzés a céloknak megfelelően
- ✓ Technológia korrigálása (slip)





PennState Extension

Customized Dairy Heifer Growth Chart

based on mature size and goal for age at first calving

INPUT					
Average Size of 3rd Lactation Cows:	BW (kg):	650	Ht (cm):	147	
Average Birth Weight of Calves (kg):		40		80,85	
Preweaning Growth Goal:					
Double birth weight by __ days of age:		56			
OR Enter desired ADG (g/d):		900			
Average services per conception for heifers:		1,5			
Goal for AFC (mo):		22			

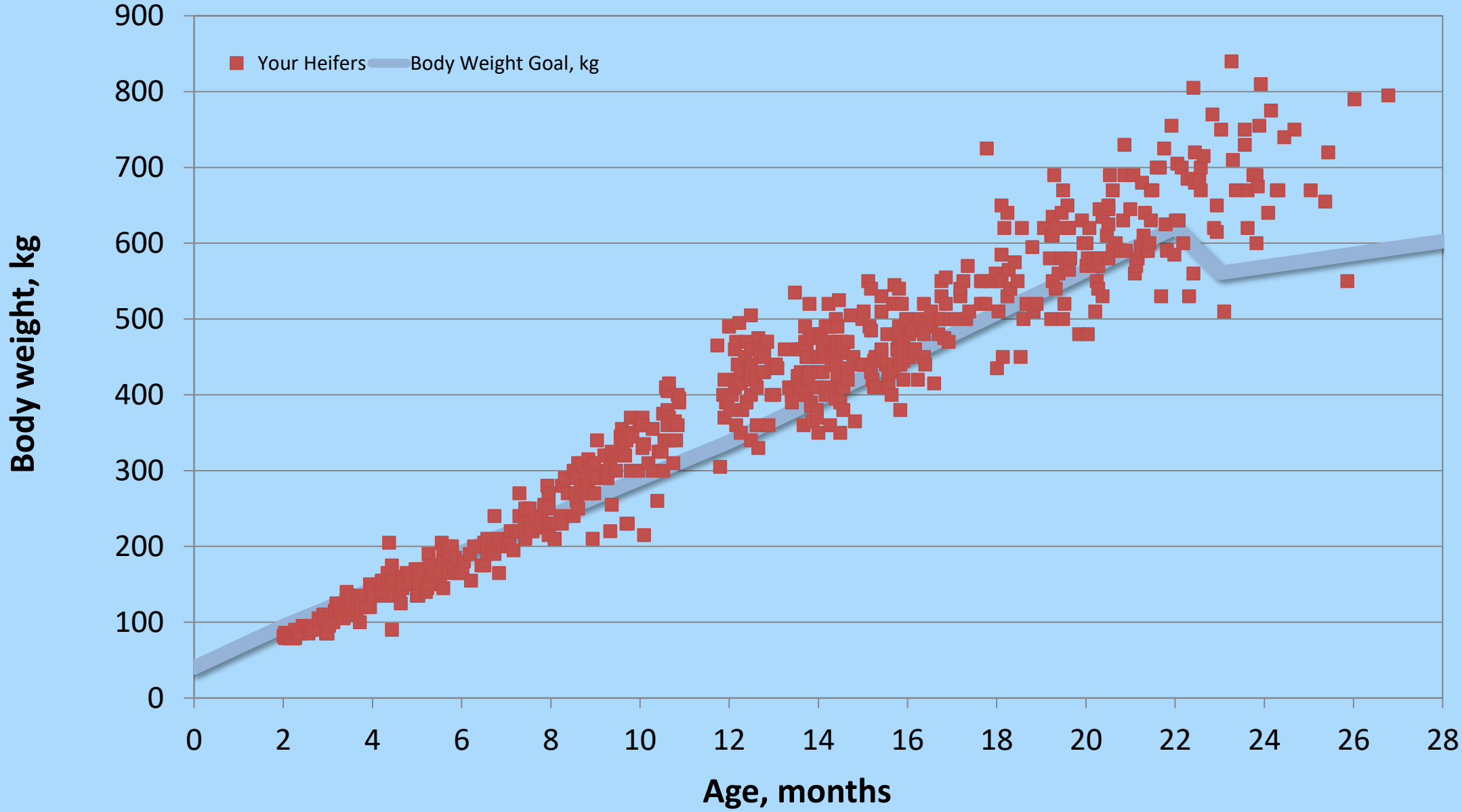
OUTPUT				
Calf BW at 2 months of age (kg):		95		
ADG from birth to 2 mo (g/d):		900		
Age to begin breeding heifers (mo):		11,8		
Age to begin breeding heifers (d):		358		
BW to begin breeding (kg):		332		
If heifers do not reach breeding BW by breeding age, increase ADG before breeding				
If heifers reach breeding BW well before targeted breeding age, consider reducing AFC				
Breeding Holstein heifers before 12 months of age is NOT RECOMMENDED				
Age of heifers at first conception (mo):		12,8		
Age of heifers at first conception (d):		390		
Size of heifers at first conception:	BW (kg):	358	Ht (cm):	125
ADG required from 2 mo to conception (g/d):		799		0,11319
BW 1 week before calving (kg):		618		
Size after calving:	BW (kg):	552,5	Ht (cm):	141
ADG required from conception to calving (g/d):		929		0,05775

Age, mo	Age, d	BW, kg	% MBW	Ht, cm	% MHt
0	0,0	40	6,15	80,9	55,0
1	30,4	67	10,37	85,9	58,4
2	60,9	95	14,58	90,9	61,8
3	91,3	119	18,32	95,9	65,3
4	121,7	143	22,07	100,9	68,7
5	152,2	168	25,81	106,0	72,1
6	182,6	192	29,55	111,0	75,5
7	213,1	216	33,29	113,5	77,2
8	243,5	241	37,04	116,0	78,9
9	273,9	265	40,78	118,5	80,6
10	304,4	289	44,52	121,0	82,3
11	334,8	314	48,26	123,5	84,0
12	365,2	338	52,00	126,1	85,8
13	395,7	366	56,35	127,6	86,8
14	426,1	395	60,70	129,1	87,8
15	456,6	423	65,05	130,6	88,8
16	487,0	451	69,40	132,1	89,9
17	517,4	479	73,75	133,6	90,9
18	547,9	508	78,10	135,1	91,9
19	578,3	536	82,45	136,6	92,9
20	608,7	564	86,80	138,1	94,0
21	639,2	592	91,15	139,6	95,0
22	669,6	621	95,50	141,1	96,0
23	700,0	561	86,28	141,2	96,1
24	730,5	569	87,56	141,3	96,1
25	760,9	577	88,85	141,4	96,2
26	791,4	586	90,13	141,6	96,3
27	821,8	594	91,41	141,7	96,4
28	852,2	602	92,69	141,8	96,4

PennState Extension

Customized Heifer Growth Chart

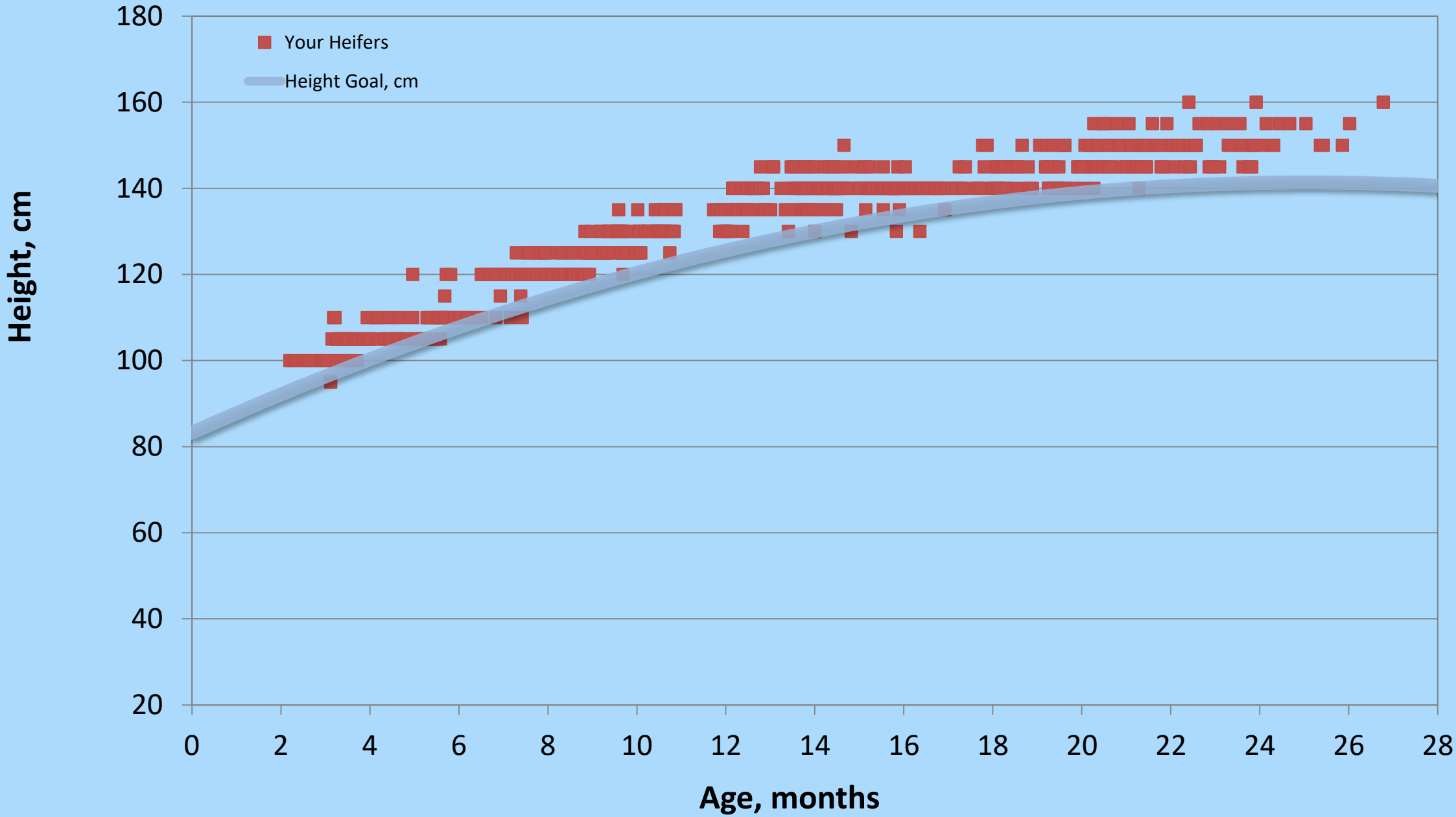
Based on Mature BW and Goal for Age at Calving



PennState Extension

Customized Heifer Growth Chart

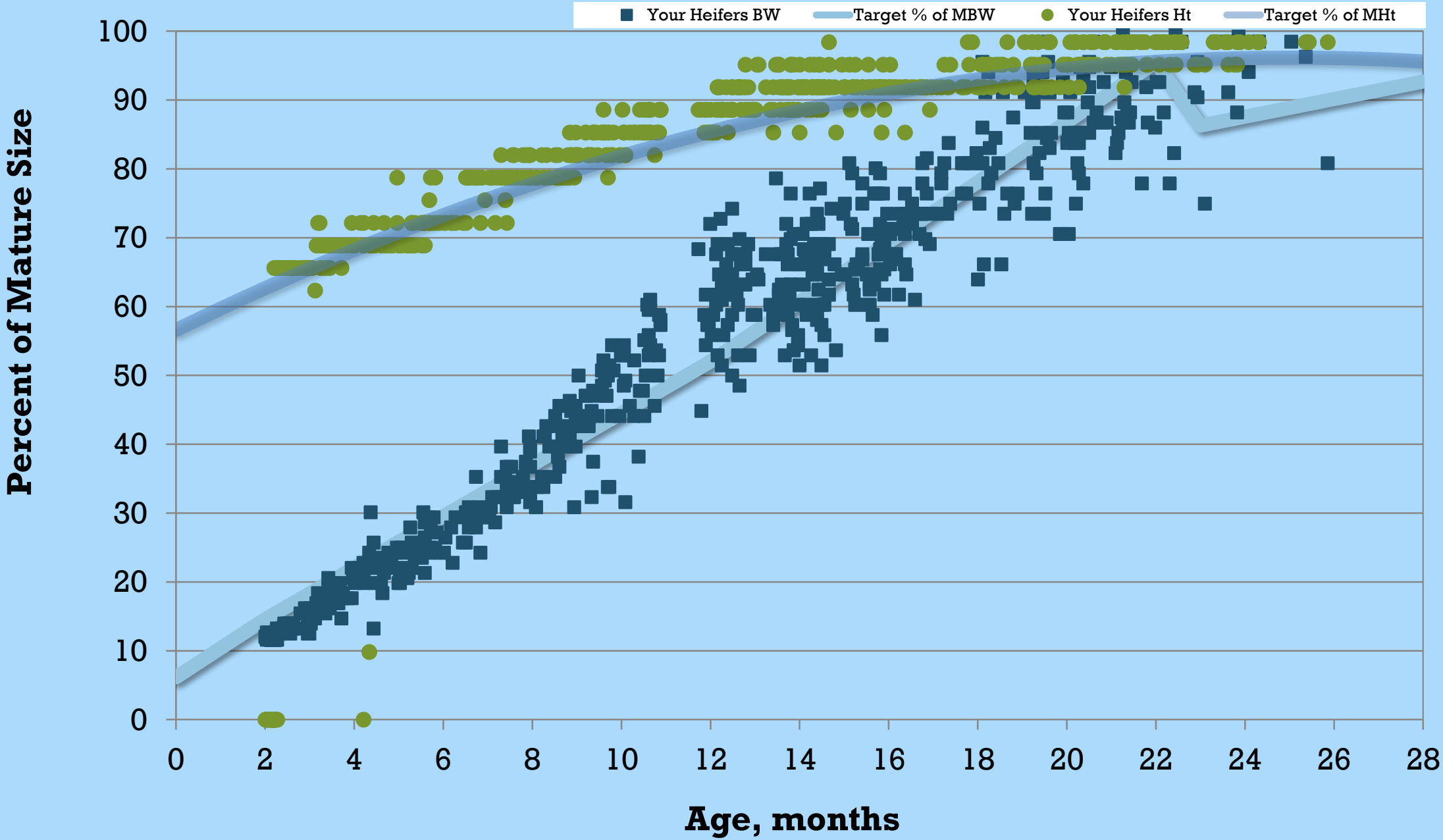
Based on Mature Height and Goal for Age at Calving



PennState Extension

Customized Heifer Growth Chart

Based on Mature Size and Goal for Age at Calving



Borjú és növendéknevelés

- ✓ Éves üszőbeállítás: 100 db (ellés cca 250 tehenészet)
- ✓ 1 taknap költsége: cca 850 Ft
- ✓ 100 üsző havi költsége: 100 x 850 x 30 = 2 550 eFt

- ✓ EEI 26 hónapról 22 hónapra csökkentése = -4 hónap

4 x 2 550 eFt =10 200 eFt

Kieséselemzés, állomány utánpótlás

- ✓ Állomány átlagos laktációs száma!! (helytelen értelmezés)
- ✓ Tehenek könyvelésben betöltött szerepe (ÉCS,)
- ✓ Tehenek megtérülési ideje (életteljesítmény)
- ✓ Tehenek potenciális képessége (kifejlett kor)
- ✓ Kiesések elemzése értelmezése

3< laktáció!!

Utánpótlás szükséglet meghatározása!!!

"Do you consider yourself to be a white cow with black spots, or a black cow with white spots?"

Kieséselemzés, állomány utánpótlás

- ✓ A kiesett tehenek teljesítménye
- ✓ A kiesés időszerűsége (DIM)
- ✓ A kiesések oka

3< laktáció!!

Éves tejtermelés kg/tehén/év

Utánpótlás szükséglet meghatározása!!!

100 napon belüli kiesés

Kieséselemzés, állomány utánpótlás

üsző előállítás költsége: 700 000

fajlagos tejtermelés tehén/kg/év

laktáció szám		**9 500**	**10 000**	**10 500**	**11 000**	**11 500**	**12 000**	**12 500**	**13 000**
2	350 000,00	36,84	35	33,33	31,82	30,43	29,17	28	26,92
2,5	280 000,00	29,47	28	26,67	25,45	24,35	23,33	22,4	21,54
3	233 333,33	24,56	23,33	22,22	21,21	20,29	19,44	18,67	17,95
3,5	200 000,00	21,05	20	19,05	18,18	17,39	16,67	16	15,38
4	175 000,00	18,42	17,5	16,67	15,91	15,22	14,58	14	13,46
4,5	155 555,56	16,37	15,56	14,81	14,14	13,53	12,96	12,44	11,97

Szárazonállás, fresh -cow management

- ✓ A legfontosabb időszak a tehén életében
- ✓ A legnagyobb odafigyelést igényli (napi!!)
- ✓ A legjobb helyen, a legjobb takarmány

- ✓ Meghatározza a laktáció alakulását a tejtermelés eredménytermelő képességét (SCC, reprodukció, tejterm beltartalom, stb)

Szárazonállás improduktív időszak!!(???) 50 nap max!

Szaporodásbiológia

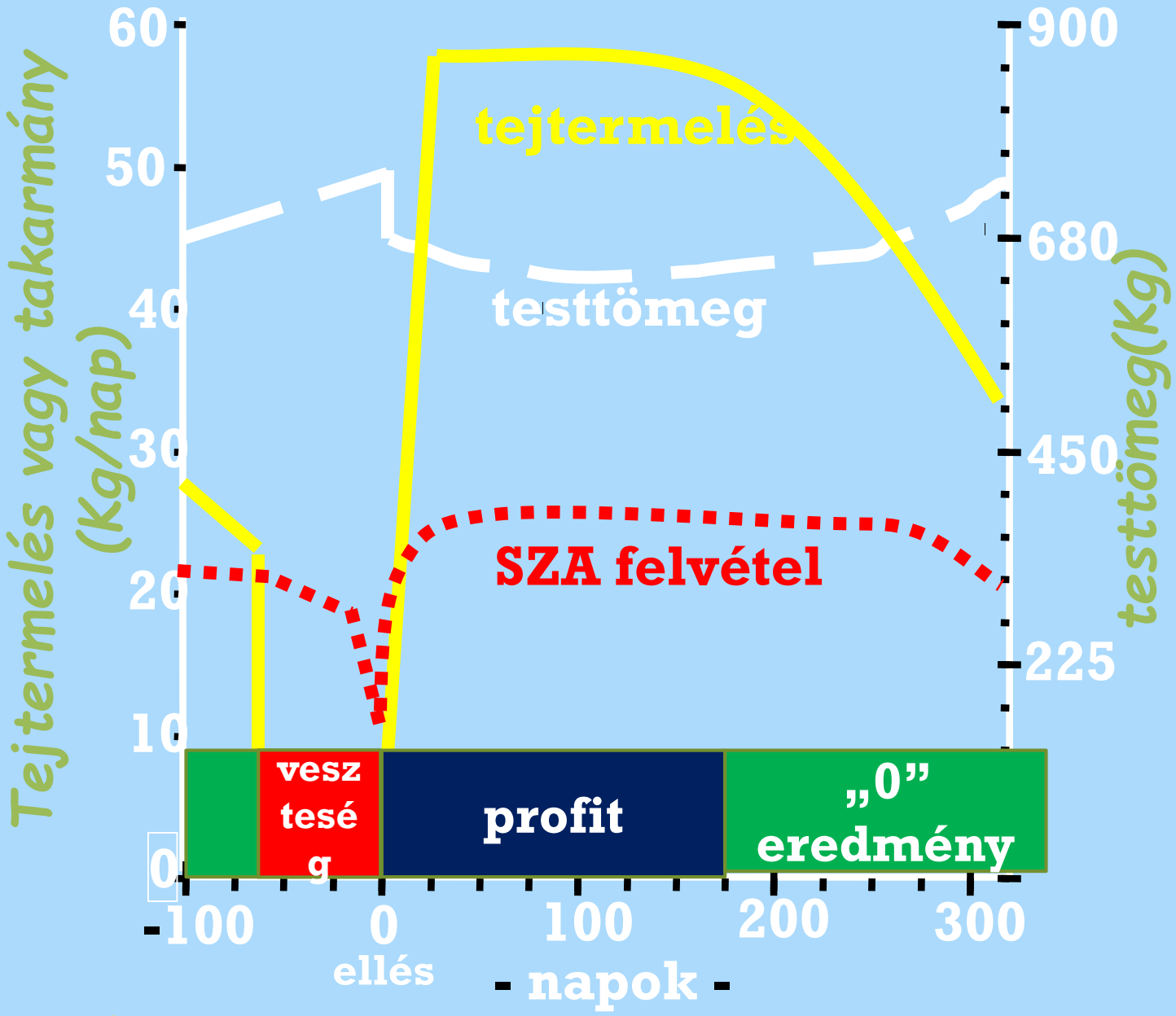
- ✓ 120 napon belüli vemhesülés
- ✓ 150-180 DIM

- ✓ Biológiai sajátosság – tejelő napok- SZA felvétel- tejtermelés

- ✓ John Fetrow: $15 - $35 / % pregrate (PR)
  $ 2 - $ 9 / nyitott nap
- ✓ Jól működő szaporodásbiológia:
  - ✓ Több tej
  - ✓ Alacsonyabb tak. Ktg/kg tej
  - ✓ Jobb genetikai előrehaladás
  - ✓ Több borjú
  - ✓ BCS egységes
  - ✓ Kevesebb munka

21d PR%, CR%

Szaporodásbiologia hatása a jövedelmezőségre



Forrás: Lindell Whitelock USA

Szaporodásbiológia

DIM, DO

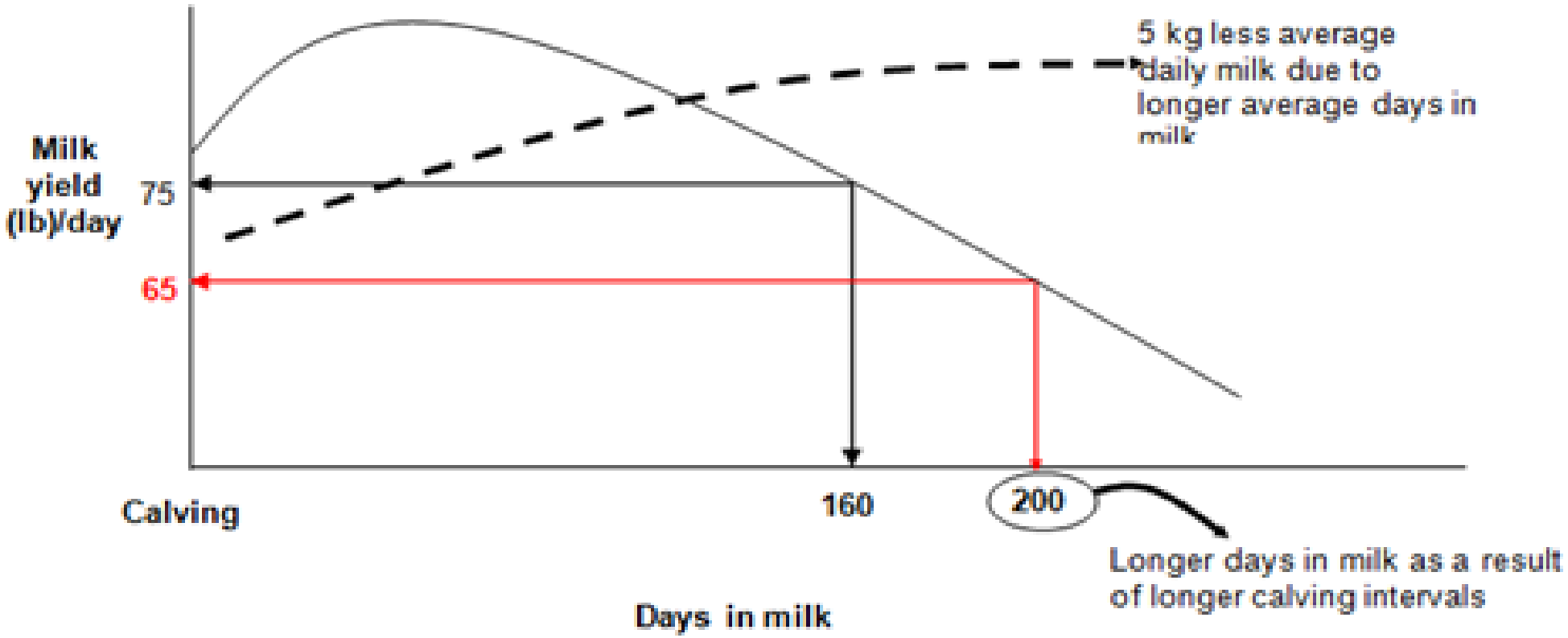


Figure 2. Relationship between long calving interval, average days in milk, and loss of average daily milk production.

21d PR%, CR%

Szaporodásbiológia

Quick Calculation of Expected Monetary Value difference between current and expected 21d PR

Goal 21 d Pregnancy Rate	CURRENT 21 D PREGNANCY RATE																			
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
11	32																			
12	62	30																		
13	90	58	28																	
14	117	85	55	26																
15	141	110	80	51	25															
16	165	133	103	75	48	23														
17	187	155	125	97	70	45	22													
18	207	176	145	117	91	66	43	21												
19	227	195	165	137	110	85	62	48	19											
20	245	213	183	155	128	103	80	58	38	18										
21	262	230	200	172	145	121	97	75	55	35	17									
22	278	246	216	188	162	137	113	91	71	51	33	16								
23	293	261	231	203	177	152	128	106	86	66	48	31	15							
24	307	276	246	217	191	166	143	121	100	81	62	45	29	14						
25	321	289	259	231	204	179	156	134	113	94	76	59	43	28	13					
26	333	302	272	243	217	192	169	147	126	107	89	71	55	40	26	13				
27	345	313	283	255	229	204	181	159	138	119	100	83	67	52	38	25	12			
28	357	325	295	266	240	215	192	170	149	130	112	95	78	63	49	36	23	11		
29	367	335	305	277	251	226	202	180	160	140	122	105	89	74	60	46	34	22	11	
30	377	345	315	287	261	236	212	190	170	150	132	115	99	84	70	56	44	32	21	10

Annual Value of improving 21d PR ($/cow/year)

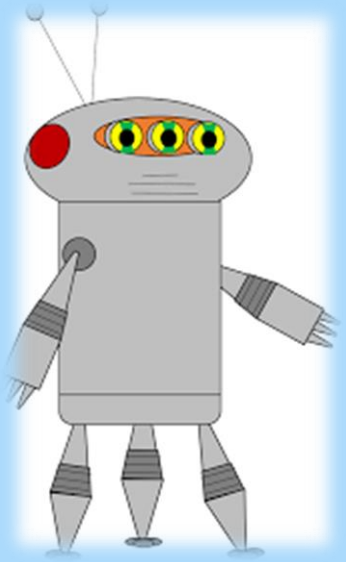
Cabrera V. 2011 – UW Madison, 2011. ReproMoney Program®

Komfort

- ✓Jászolhossz
- ✓Zsúfoltság
- ✓Pihenőtér
- ✓Itató
- ✓Fény
- ✓Levegő
- ✓Hőstressz

HR

- ✓SOP
  - ✓Ki
  - ✓Mit
  - ✓Mikor
  - ✓Hogyan
  - ✓Miért



- ✓Partnerség
- ✓Visszacsatolás
- ✓Elismertség
- ✓Fejlődési lehetőség

Összefoglalás

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Dr. Ózsvári László

Állatorvostudományi Egyetem

- 1997-ben diplomázott az Állatorvos-tudományi Egyetemen, majd annak Agrárgazdaságtani Tanszéken kezdett el dolgozni.
- Munkájának kezdetektől fogva részét képezte az állat-egészségügyi ökonómiával és praxismenedzsmenttel kapcsolatos oktatás és kutatás.
- Ebben segítségére volt az időközben megszerzett gazdálkodás- és szervezéstudományi PhD fokozata, marketing szakközgazdász másoddiplomája és MBA képesítése.
- A graduális állatorvosi képzés mellett rendszeresen tart állat-egészségügyi gazdaságtan témakörben előadásokat a különböző posztgraduális továbbképzéseken.
- Jelenleg az Állatorvostudományi Egyetem oktatási rektorhelyettese és a Törvényszéki Állatorvostani, Jogi és Gazdaságtudományi Tanszékének tanszékvezető egyetemi docense.

A BIOTERRORIZMUS TÖRTÉNETE ÉS JELENTŐSÉGE

SZARVASMARHA-ÁGAZATI SZEMINÁRIUM

Szolnok, 2019. november 27-28.

ÓZSVÁRI, László
tanszékvezető egyetemi docens
Állatorvostudományi Egyetem Budapest, Törvényszéki Tanszék

Az élő szervezetek fegyverként történő felhasználása végigkíséri az emberiség történetét

Bevezetés

- Globális feszültségek éleződése
- Számos állam bukása
- Tömeges alacsony intenzitású konfliktusok
- Terrorizmus, tömeges bevándorlás
  - Biológiai terrortámadások kockázata nő
    - Zoonózisok
    - Sérülékeny élelmiszerlánc (élelmiszer és vízellátás)
    - Állatorvosok kulcsszerepe!

Háborúk története

- Totális háborúk
- XVIII-XIX. században nemzetközi megállapodások:
  - harcoló alakulatok és a polgári lakosság elválasztása
- I. vh. után:
  - tömegpusztító fegyverek (biológiai, vegyi, nukleáris) korlátozása
- XX. század második fele:
  - új konfliktustípusok, amelyekben nem válik el élesen a polgári és a katonai szféra
  - lélektani hadviselés, pánikkeltés, gazdasági és ökológiai rombolás, polgári lakosság veszélyeztetése (biológiai fegyverek!)

A bioterrorizmus története I.

- Nyilak, dárdák hegyének bekenése ürülékkel, bélsárral (sebgyógyulás nehezítése)
- Állattetemek bedobása kutakba
- Méhek, mérges rovarok bedobása fedezékbe

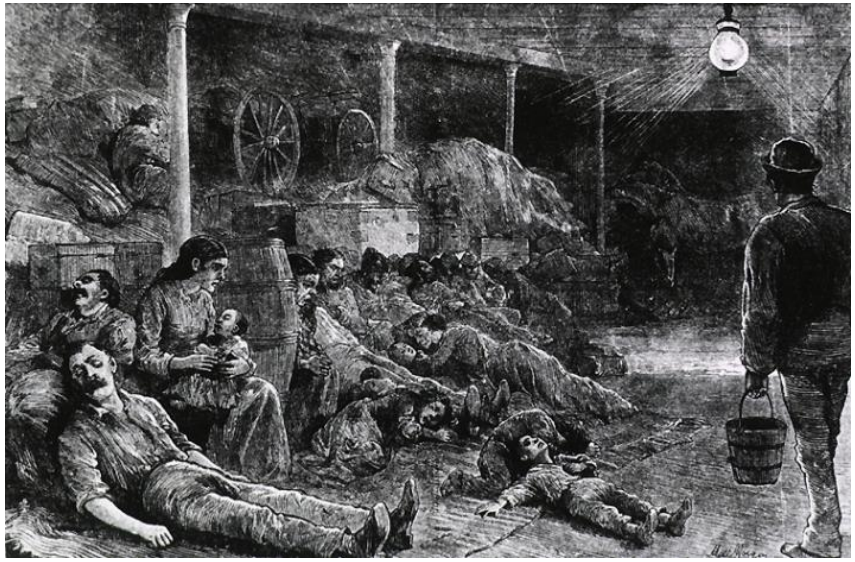
- Fertőző betegségben (pl. pestis, *Yersinia pestis)* meghaltak hulláinak bedobása várakba (pl. 1346 Kafa, Krím-félsziget, tatárok)

A bioterrorizmus története II.

- Brit hadsereg himlővírussal (*Variola major*) fertőzött takarók szétosztásával fertőzte meg az őslakos indiánokat a XVII. században
- Német hadsereg diverzánsai takonykórral (*Burkholderia mallei*) és anthraxszal (*Bacillus anthracis*) fertőzték meg az ellenséges területek ló- és szarvasmarha-állományát az I. világháborúban + argentin, amerikai kikötők

A bioterrorizmus története III.

- Varsói Szerződés tagállamai házi légy (*Musca domestica*) vektorral terveztek száj-és körömfájást alkalmazni
- Japán kolerát terjesztő bolhákkal és legyekkel töltött bombákat dobott kínai településekre a II. világháborúban



A bioterrorizmus története IV.

- II. világháborús kísérletek (válaszcsapás félelme!) :
  - Németország: termőterületek megfertőzése kolorádó bogarakkal (*Epinotarsa decemlineata*)
  - Nagy-Britannia, USA: anthraxbombák (Gruinard-sziget 50 évre lezárva!), anthraxszal fertőzött granulált marhatáp

A bioterrorizmus története V.

- Élelmiszer-terrorizmus a II. vh. után:
  - SS-katonákat őrző tábor kenyerének megmérgezése arzénnal
  - USA 36 ezer kg búzaszárrozsda gombát (*Puccinia graminis* Pers. f. sp. *tritici*) tartalékolt
    - a biológiai hatóanyagok kijuttatására papírrepülőgépre emlékeztető szerkezet a pathogénekkel bevont madártollak helyett
  - USA 1962-től a kilencvenes évek végéig több alkalommal kísérelt meg agroterror-támadásokat a Kubai Népköztársaság növénytermesztése és állattenyésztése ellen

A bioterrorizmus története VI.

- 1978-ban Rhodéziában (ma: Zimbabwe) lépfene fertőzés marhák között ellenzéki fegyveresek gazdasági háttere ellen
- Szovjet csapatok az afganisztáni háború során takonykórral fertőzték meg a felkelők lovait
- Biológiai harcanyagok az illegális kábítószer-termelés elleni harcban:
  - *Fusarium oxysporum* alkalmazása a kábítószer növények termelése ellen Üzbegisztánban az 1990-es években és Kolumbiában a 2000-es években

A bioterrorizmus története VII.

- Bioterror támadások:
  - 1984-ben egy amerikai vallási szekta egy Oregon állambeli salátabár ellen hajtott végre támadást *Salmonella typhymurium* alkalmazásával (751 ember betegedett meg salmonellózisban)

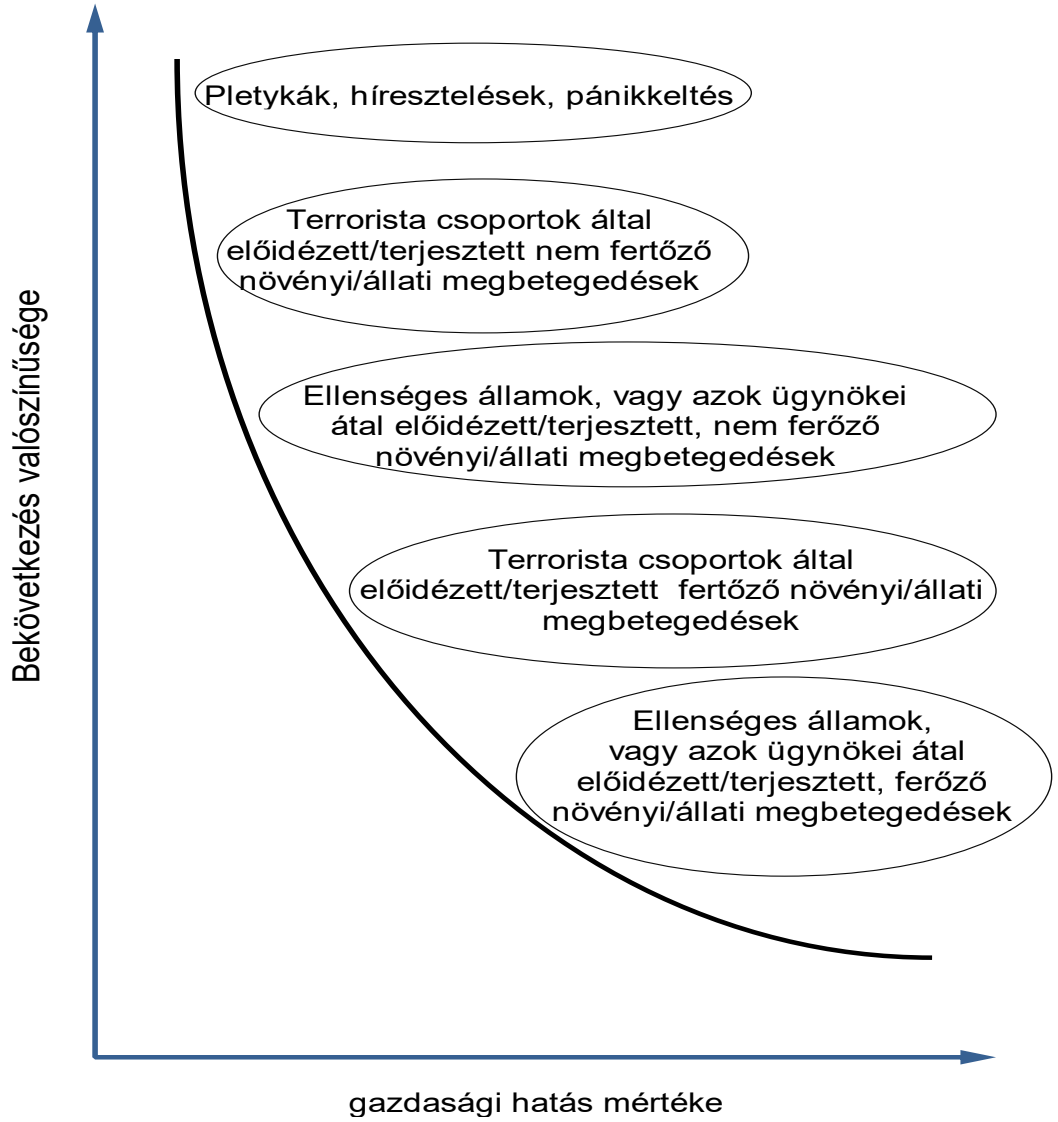
A bioterrorizmus története VIII.

- Vegyiterror támadás:
  - 1995-ben a japán Aum Shinrikyo szekta szaringázas támadása a tokiói metró utasai ellen (nagyvárosok sebezhetősége!)

Fogalmak

- ***Terror (latin):*** ijedtség, rémület
- ***Terrorizmus:*** félelemkeltés (modern hírközlés!)
- ***Bioterrorizmus:*** biológiai fegyvert alkalmazó terrorizmus
- ***Agroterrorizmus:*** olyan bioterrorizmus, amikor az állati vagy növényi megbetegedések szándékos terjesztésével kívánnak előidézni félelmet, gazdasági veszteséget, aláásva ezzel a társadalom stabilitását
- ***Élelmiszer-terrorizmus:*** olyan bioterrorizmus, aminek a célja az emberi fogyasztásra kerülő termékek, valamint az élelmiszer-ellátó rendszerek mérgezése vagy fertőzése *(tágabb értelemben élelmiszer-, takarmány-, és ivóvízellátó rendszerek ellen végrehajtott támadások is)*

Az agroterror-támadások bekövetkezésének valószínűsége és gazdasági hatása



Bioterrorizmus

- Jelentős pusztító hatás!
- Példa: *Három különböző tömegpusztító fegyver alkalmazásának hatékonysága*

Tömegpusztító fegyver	**Mennyiség**	**Hatóterület (km^2)**	**Áldozatok száma (fő)**
Szarin (gáz)	300 kg	0,22	60-200
Bacillus anthracis	30 kg	10	30.000-100.000
Atombomba	12,5 kT	7,8	23.000-80.000

- Kis költség! (pl. *Francisella tularensis* nagyváros elleni aeroszolos támadás esetén, 5%-os halálozási arányt feltételezve, az egy halálesetre jutó költség $ 2.86)

Vegyi és a biológiai harcanyagok felhasználására épülő terrorizmus összehasonlítása

VEGYI TERRORIZMUS	BIOTERRORIZMUS
A támadás hatásának sebessége	
Gyors hatás - akár percekkel vagy órákkal a támadás után	Késleltetett hatás napokkal vagy hetekkel a támadást követően
Az érintettek köre	
A támadás iránya felőli szélirányban	Jelentős földrajzi kiterjedésű
A katasztrófaelhárítás első lépcsőjében dolgozók (mentőápolók, tűzoltók, rendőrök, katasztrófavédelmi szakemberek)	Már a kárenyhítés is nagyon sok szakember munkáját igényli: növény- és állat-egészségügyi dolgozókra, epidemiológiai specialistákra, mikrobiológusokra is szükség van
A fegyver alkalmazási helyének körülhatárolása	
A vegyi fegyver alkalmazásának helye viszonylag jól körülhatárolható és kordonnal lezárható	Nehezen meghatározható a támadás helye és a fertőzött körzet, az útzár kevéssé hatékony
Fertőtlenítés	
Általában alapvető jelentőségű	A legtöbb esetben nem feltétlenül szükséges
A megtámadott személyek elkülönítése	
Fertőtlenítés után általában nem fontos	Alapvető jelentőségű

Agro-terrorizmus I.

- Számos előnye van a terrort alkalmazó fél szempontjából:
  - A kórokozók könnyű bejuttatása számos mezőgazdasági üzembe (pl. legelőn tartás, kifutók, agroturizmus)
  - Állatállomány erőteljes koncentrációja (pl. Bretagne)
  - A szállítási és hírközlési rendszerek gyors fejlődése – Élelmiszer-termelés globalizációja; pl. „kijevi csirkemell” Dublinban:
    - *Sózott vaj: Írország*
    - *Fokhagymapüré: Kína, USA, Spo.*
    - *Citrom: USA*
    - *Petrezselyem: Fro., USA*
    - *Bors: India*
    - *Csirkemell: Íro., Belgium, UK*
    - *Liszt: Belgium, Fro.*
    - *Repceolaj: Ausztrália, Magyaro.*

Agro-terrorizmus II.

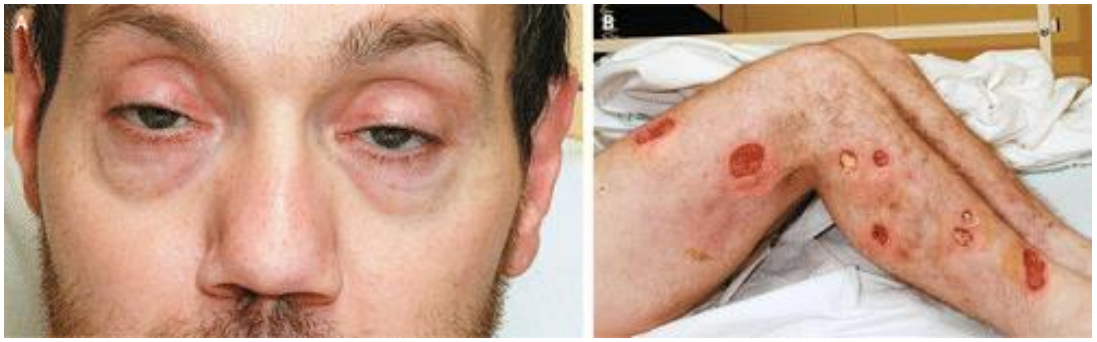
- Számos előnye van a terrort alkalmazó fél szempontjából:
  - A mezőgazdasági és élelmiszer-ipari termékek kereskedelme alapvetően bizalmi kérdés (pl. „kergemarhakór”):
    - 92 milliárd € költség Európában

  - Az állat- és növény-egészségügyi megbetegedések kórokozóinak egyszerűbben beszerezhetősége + lappangási idő lehetővé teszi az ügynök elmenekülését (pl. RSZKF)
  - Járványkitöréskor nehezen állapítható meg, hogy az terrortámadás, vagy egyéb ok miatt lép fel
  - Egzotikus betegségek: hosszú idő felismerésig és védekezésig

Élelmiszer-terrorizmus

- 1g botulinum toxin bejuttatása az USA tejellátó rendszerébe 50,000 gallon tejet mérgez meg: *>100,000 áldozatok*

- 0.24 kg botulinum toxin bejuttatása egy 50,000 lakosú város ivóvíz-hálózatába: *a lakosság 60%-a meghal 17,5 órán belül*



Bioterror-támadás a magyar ivóvíz-hálózat ellen

- Közüzemi vezetékes ivóvíz Magyarországon:
  - 3152 település (100%)
  - 4,132 ezer lakás (95%)
  - 65,978 km hosszú ivóvízvezeték-rendszer

- Terrortámadás sikerességét csökkenti:
  - Ivóvíz-szolgáltatók: sokféle kezelés (jelentős tisztulás)
  - Kezelt víz szállítása és tárolása:
    - Klór jelentős koncentrációja (védelem!)
    - Ózon és nanoszűrés (klórrezisztens mikrobák ellen)
  - Vezetékes ivóvíz-szolgáltatás 5%-a kerül közvetlen emberi fogyasztásra
  - Gyakran számottevő idő telik el a fertőzés és a víz elfogyasztása között

Bioterroreszközök várható fejlődése

- Biotechnológia (különösen GMO):
  - Patogenitás, antibiotikum-rezisztencia és környezeti stabilitás fokozása
  - Új ágensek létrehozása (*E. coli és B. anthracis*)
  - Toxintermelő gének kialakítása
  - Új mutánsok:
    - ellenállóbbak,
    - nehezebben kimutathatóak,
    - nagy mennyiségben termelnek toxint,
    - aeroszol formájában kijuttathatóak

Záró gondolatok

- A bioterror támadásoknak nem kell szükségszerűen megvalósulniuk, elég csupán a fenyegetés is ahhoz, hogy jelentős gazdasági és társadalmi károkat okozzanak

- Az állatorvosok szerepe rendkívül nagy a megelőzésben (ismeretterjesztés is!) és a védekezésében az élelmiszerlánc-biztonságban betöltött szerepünk miatt

Köszönöm a figyelmet!

Felhasznált irodalom:

- *Lakner Z. – Kasza Gy. – Ózsvári L. (2012): A bioterrorizmus története és jelentősége. Magyar Állatorvosok Lapja, 134. (7) 433-441.*
- *Lakner Z. – Szendrő É. – Kasza Gy. – Hajtós I. – Ózsvári L. (2016): Az etikától a taktikáig: a bioterrorról állatorvosi szemmel. Magyar Állatorvosok Lapja, 138. (1) 47-60.*

Dr. Bill Prokop

Dairy Innovations, Cornell Egyetem, USA

Végzettségek:

- 1975 alapdiploma Cornell Egyetem, USA
- 1979 állatorvosi diploma, Cornell Egyetem, USA

Kutatási területe:

- A fókusz a takarmányozási menedzsment, kiemelt figyelemmel a receptúra összeállításra és a takarmány-kiosztás technológiájára.

Korábbi munkahelyek:

- Független szaktanácsadó 1993-tól napjainkig (Dairy Exclusive, AVA P.C. – Attica Állatorvosi Szövetség).
- Kapcsolat a múltban következő cégekkel: Monsanto Tejelő Üzletág, BOS Dairy Indiana: operatív szakértő 5 telepen 3000 tejelő tehénnel, Irish Acres Dairies (befektetők az USA-ban): operatív szakértő 3 telepen 1000 tejelő tehénnel, Cornell Egyetem: a 600 tehenes kísérleti telep tervezése. létrehozása és működtetése (6 év)

Jelenleg:

- Ideje 75%-át Indiánában és New York Államban szaktanácsadással tölti tehenészeti telepeken.
- Jelenleg is szaktanácsadó a Dairy Practice cégnél és az AVA P.C. egyesületnél.
- Aktív szenior szaktanácsadó (menedzsment témában) és operatív igazgató a Dairy 8 cégben (Cornell Egyetem, Kísérleti Farm: 600 tehén és 650 növendék).
- Szaktanácsadója a Dairy Innovations LLC és a Dairy Innovations Italia cégnek.
- Szűkebb szakterülete a takarmányipari, takarmányozási és termelői szaktanácsadás az USA-ban és nemzetközi területen.

Sikeres gazdálkodás
(Pénzügyi hajtóerő)

Mi számít igazán?

W.J. Prokop állatorvos

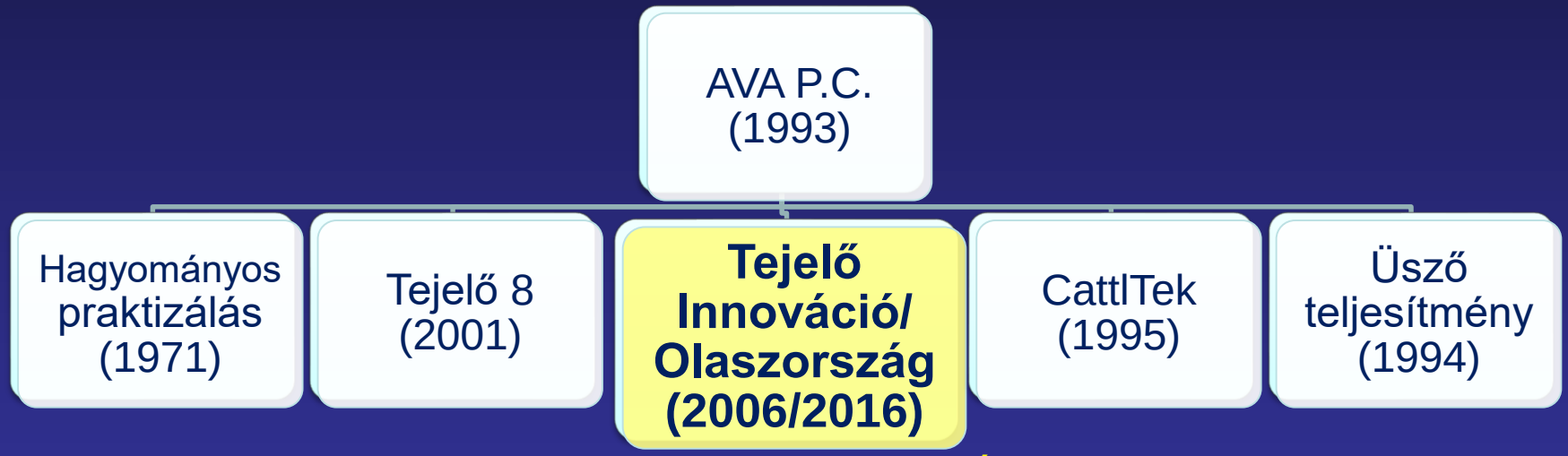
A Cornell Egyetem Kérődzőkutatási Központjának korábbi igazgatója

Pedigré

1975 New York Állami Egyetem kitüntetéses felsőfokú alapképzési fokozat

1979 New York Állami Állatorvostudományi Egyetem, állatorvos

AVA P.C. Szervezeti felépítés



Dr. W.J. Prokop Állatorvos
Dr.J.E. Kemp Állatorvos
Dr. E. Bonfante Állatorvos
Dr. M.E. Van Amburgh PhD

A Tejelő Innováció (Dairy Innovation) filozófiája a minőség javítása érdekében:

- Tejtermelő gazdákkal dolgozunk *együtt* (és nem *nekik*) a **folyamatos előrehaladás** érdekében.
- **Rendszerszemléletű gondolkodást** alkalmazunk, hogy megtaláljuk a problémák **gyökerét.**
- Először a **menedzsment** problémákkal foglalkozunk**.**
- **$tratégiailag** alkalmazunk új technológiákat a meglevő problémák megoldására, és **proaktívan** a megelőzésre.
- Ha javaslunk valamit, akkor azt **mi már kipróbáltuk** a saját vagy egy partnerünk telepén… *teljes átláthatóság*

Egy példa a Rendszerszemléletű gondolkodás szemléltetésére: Tejelő tehenészetek termelékenységének és profitabilitásának növelése

- T.P. Tylutki PhD; W.J. Prokop DVM

Tejelő tehenészet: egyedi rendszerek sorának komplexe, ami ideális körülmények között:

- Nyereségesen termel tejet (és húst);
- Javítja az állomány genetikai hátterét;
- Növeli az állomány egészének jóllétét és egészségét;
- Nagy szaporodásbiológiai hatékonysággal rendelkezik;
- Kezeli az elhullásokat és selejtezéseket;
- Stratégiailag optimalizálja az állományt;
- Folyamatosan javítja a termelést.

Mi befolyásolja a nyereséget?

(Zoetis/Compeer Pénzügyi tanulmány)

- 11 év állományadatai és 489 évvégi mérlegeredmény (pénzügyi és termelési adatok);
- Átlagos telepnagyság 1087;
- A tejtermelés gazdaságosságát befolyásoló kulcsterületek;
- A felső 1/3 és az alsó 1/3 közötti különbség ?

A lényeg

- A különbség 9 kg tej /tehén/nap.
- Ez megfelel 209,000 USD nettó bevételnek.
- Több tej kg/tehén/nap = Több bevétel
- Főszabály: a termelés növekedése nagyobb hasznot hoz az egységnyi fenntartási költségek csökkentése által, és az alacsonyabb változó költségek miatt.

Meglepődtünk??!!

A felső 1/3 több tejet termelt,
és ezáltal több nyereséget, mint az alsó 1/3.

Hogyan?

Miért van ez a különbség a tejben/$$$?

Mitől lesz valami a csúcson >>a mélyben?

- Emlékezzünk, a tej, számos egymástól függő rendszer interakciójának eredménye; ellés (cropping), hh, vemhesítés, épületek, takarmányozás.
- Nem egy RENDSZER határozza meg a sikeres TEJTERMELÉST.
- A TEJTERMELÉS akkor maximális, amikor a RENDSZER optimálisan működik, és nem csak az egyes folyamatok hanem az EGÉSZ

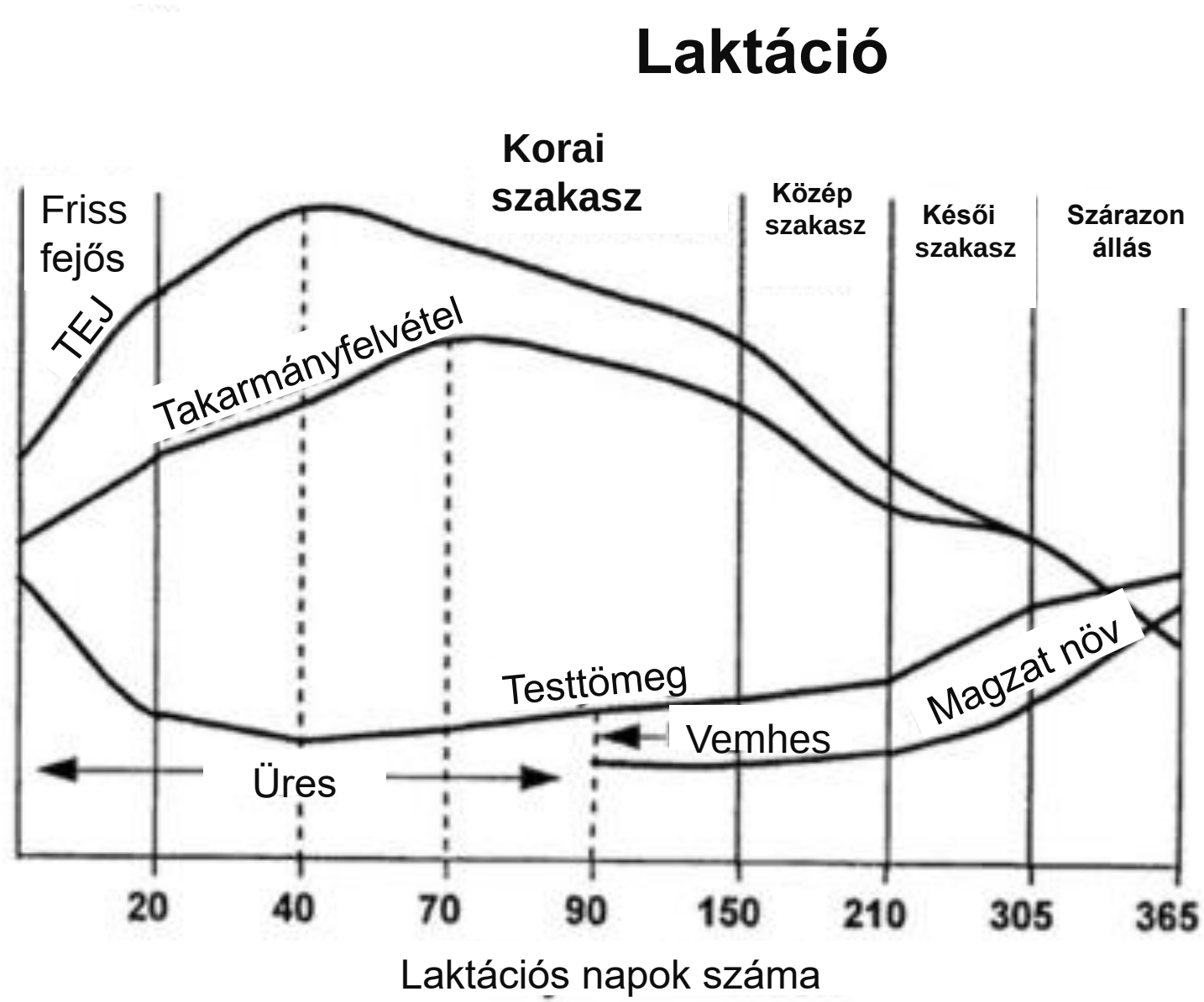
Melyik rendszer a legfontosabb?

Rendszer analízis a legjobb szemben a legrosszabbal Mit csinálnak jobban?

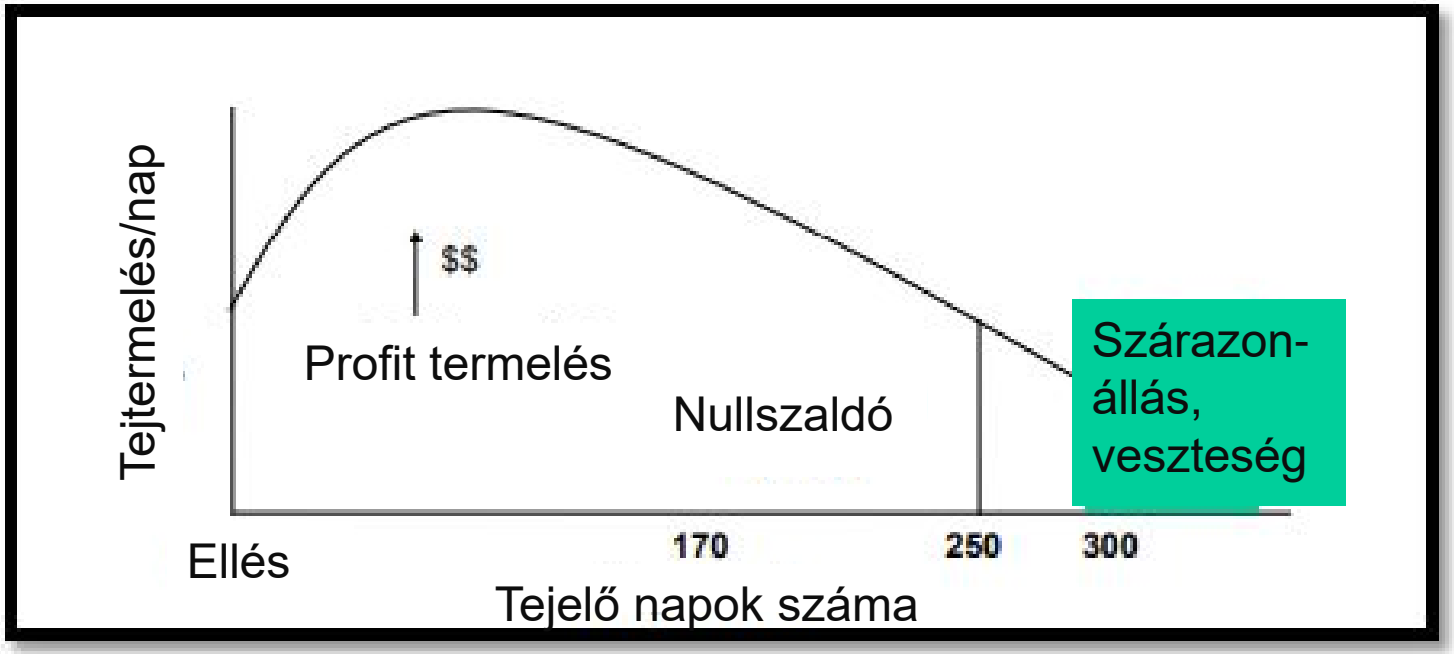
Szaporodásbiológia:

- Legjobb – 27.4% PR (pregnancy rate)
  Legrosszabb – 18,1% ($0,54/45kg)
- Szigorú átfogó fogamzás-szinkronizálási program
- Magas genetikájú bikák
- Alacsonyabb üres napok száma = A laktáció végén kevesebb nap, tejelő napok számának optimalizálása, fiatalabban tartani az állományt = >$$$
- Az állomány általános egészségi állapota jobb (különösen a Tranzíciós időszak)

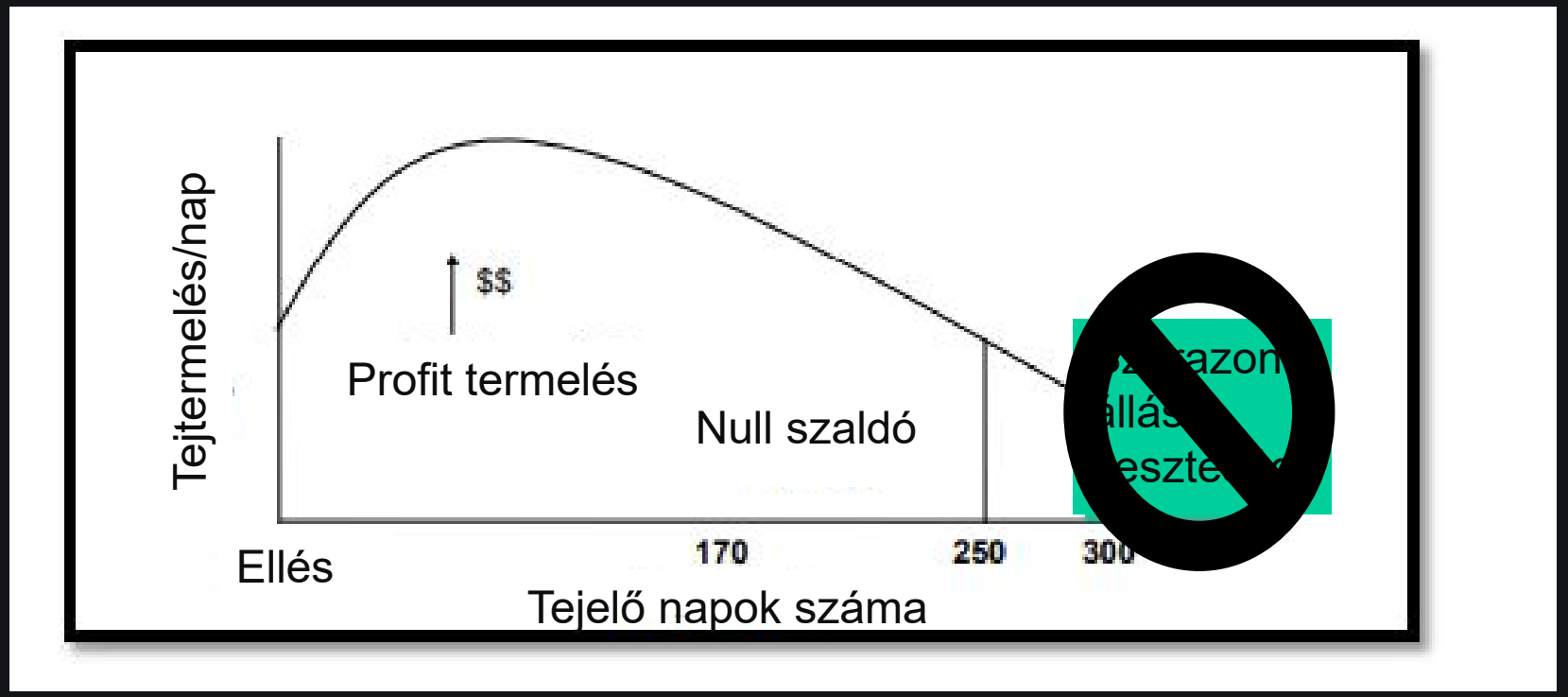
Tejelő tehén laktációs görbe



Más megközelítés: Laktációs görbe

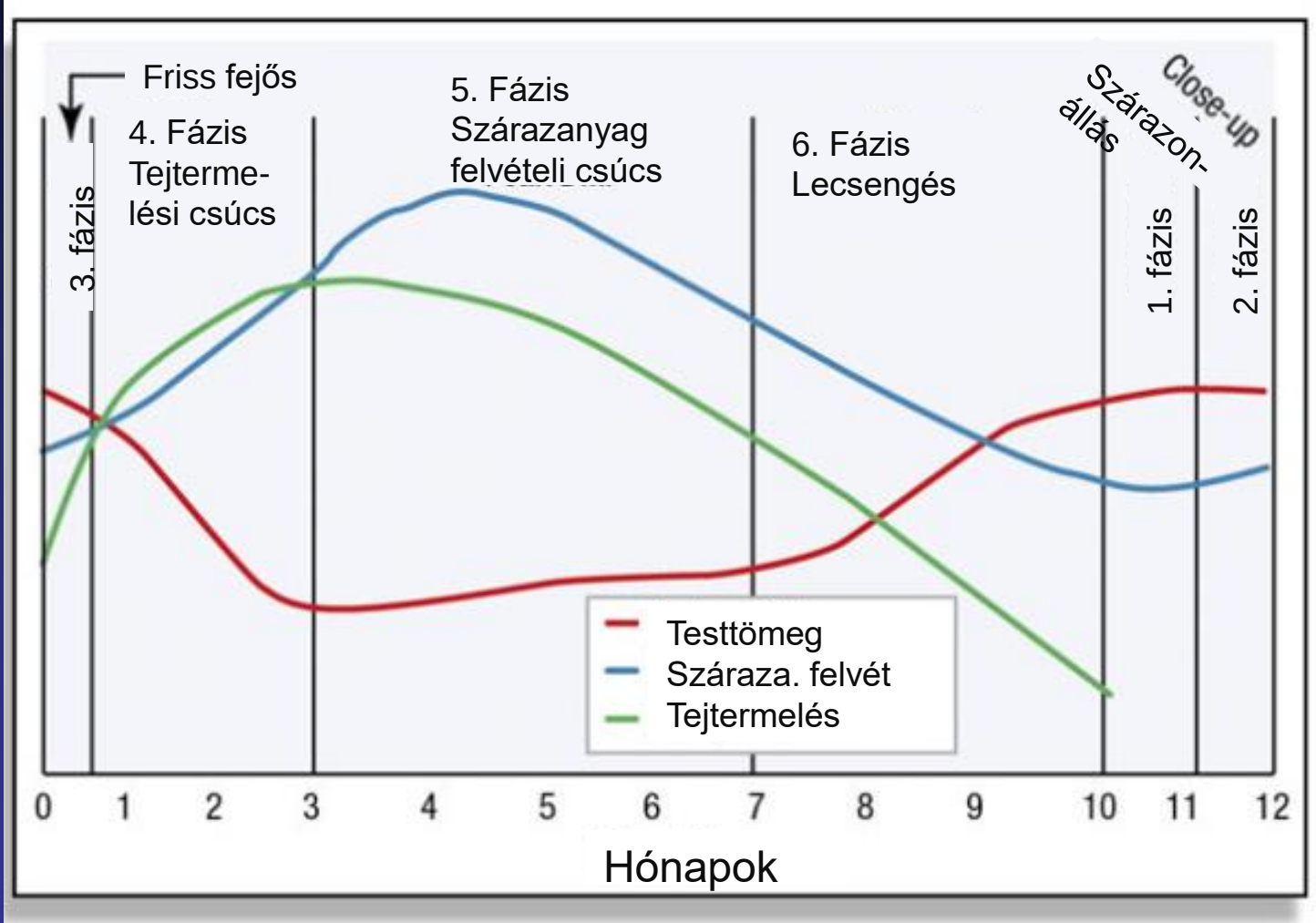


Más megközelítés: Laktációs görbe



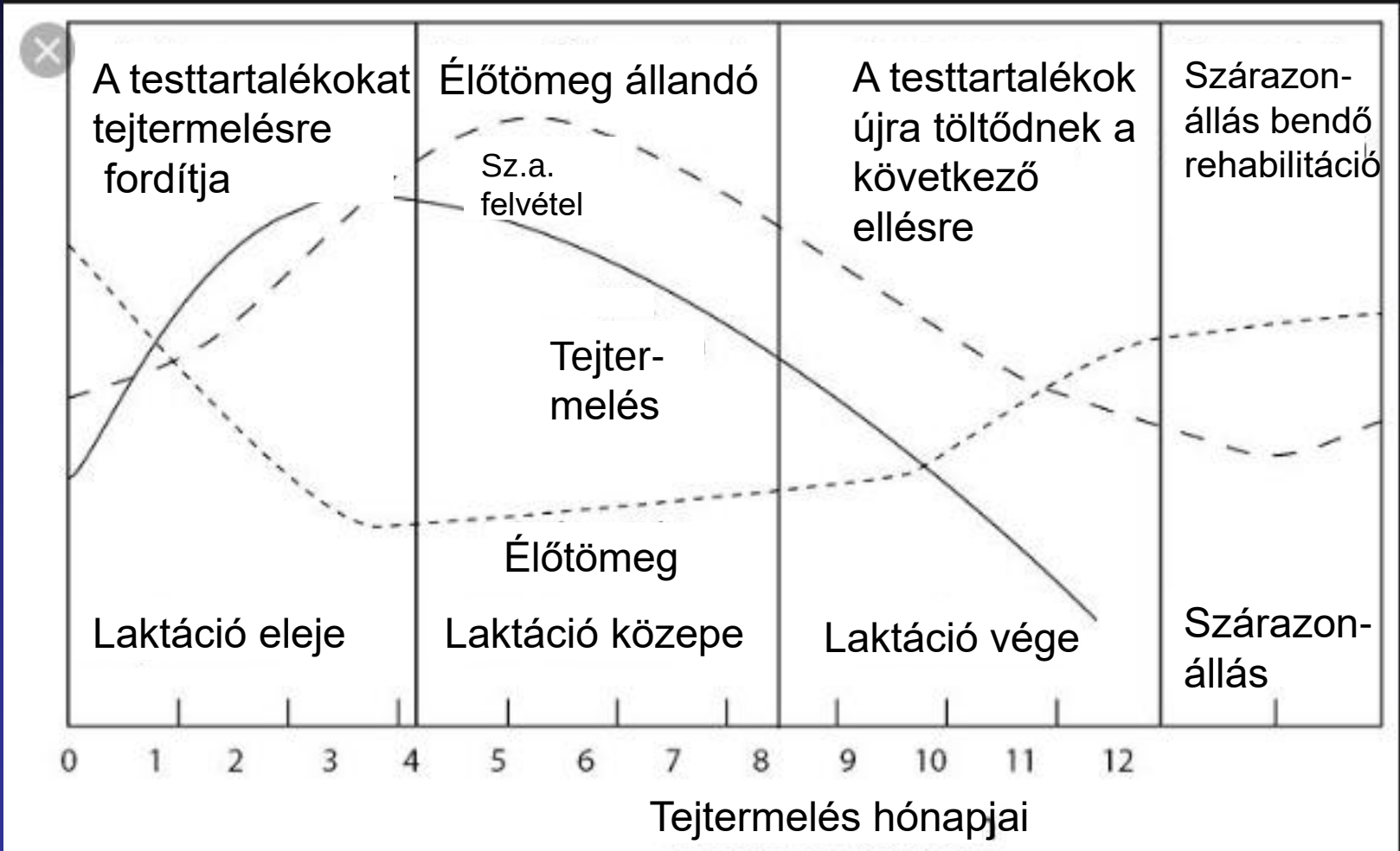
Helyezzük el a rendszerszemléletű gondolkodásban:

Tejtermelés életciklus



Forrás: Dr Mike Hutiens, Illinois Egyetem, Tejtermelési szaktanácsadó

Tipikus laktációs életciklus



Mi az, amit a legjobbak másként csinálnak?

Tőgyegészség

- Agresszív szomatikus sejtszám menedzselés: (sejt / ml)

  Legjobb: 132.000 Legrosszabb: 284,000 ($0,63 / 45 kg)

- Minden 100.000 sejt/ml = 2,5 kg tejveszteség
- Magas szomatikájú állományok ~ kevesebb tej, kevesebb vemhesülés, magasabb elhullás

Más lehetőségek

Utánpótlás program

- Nagy állománycsere = Gyengébb termelékenység
- Első laktáció 15% - 25%< 2. lakt < 3. lakt (termelés)

- Költségnövekedés a túlzott állománycsere miatt

- Egy jó állattenyésztés – menedzseli a nagy elhullást; tréningezi a munkatársakat, létesítmények, hatékony tranzíció (60% selejtezés az első 60 tejelő napban)

Összefoglalás legjobb 1/3 szemben legrosszabb 1/3-dal

- 9,1 kg-mal több energiára korrigált tej ($0,76/45 kg) bevétel
- Magasabb 21 napos vemhességi arány
- Alacsonyabb takarmányköltség / tej kg
- Alacsonyabb az üres napok száma
- Kevesebb elhullás és kedvezőbb állat jóllét (komfort)
- Alacsonyabb Szomatikus Sejtszám

Legjobb 1/3

Hogyan érik el a legjobb tejelő tehenészetek azt, ami igazán fontos

Egy valódi példa….

Kezdő időpont: 2012. szeptember

Dairy 8, az AVA P.C. egyik divíziója, megbízást kap arra, hogy felügyelje a Cornell Egyetem Kérődzőkutatási Központjának (CURC) építését egy olyan szerződéssel, amiben az elkészülést követő 5 éven keresztüli üzemeltetés is szerepel

CURC minta állomány

Úgy kell összerakni, hogy a felső 1/3-ba tartozzon

Hogy csináltuk ezt meg:

Tranzíciós időszak stratégiája

Kulcsfontosságú menedzsment tényezők a felső 1/3-ba kerüléshez:

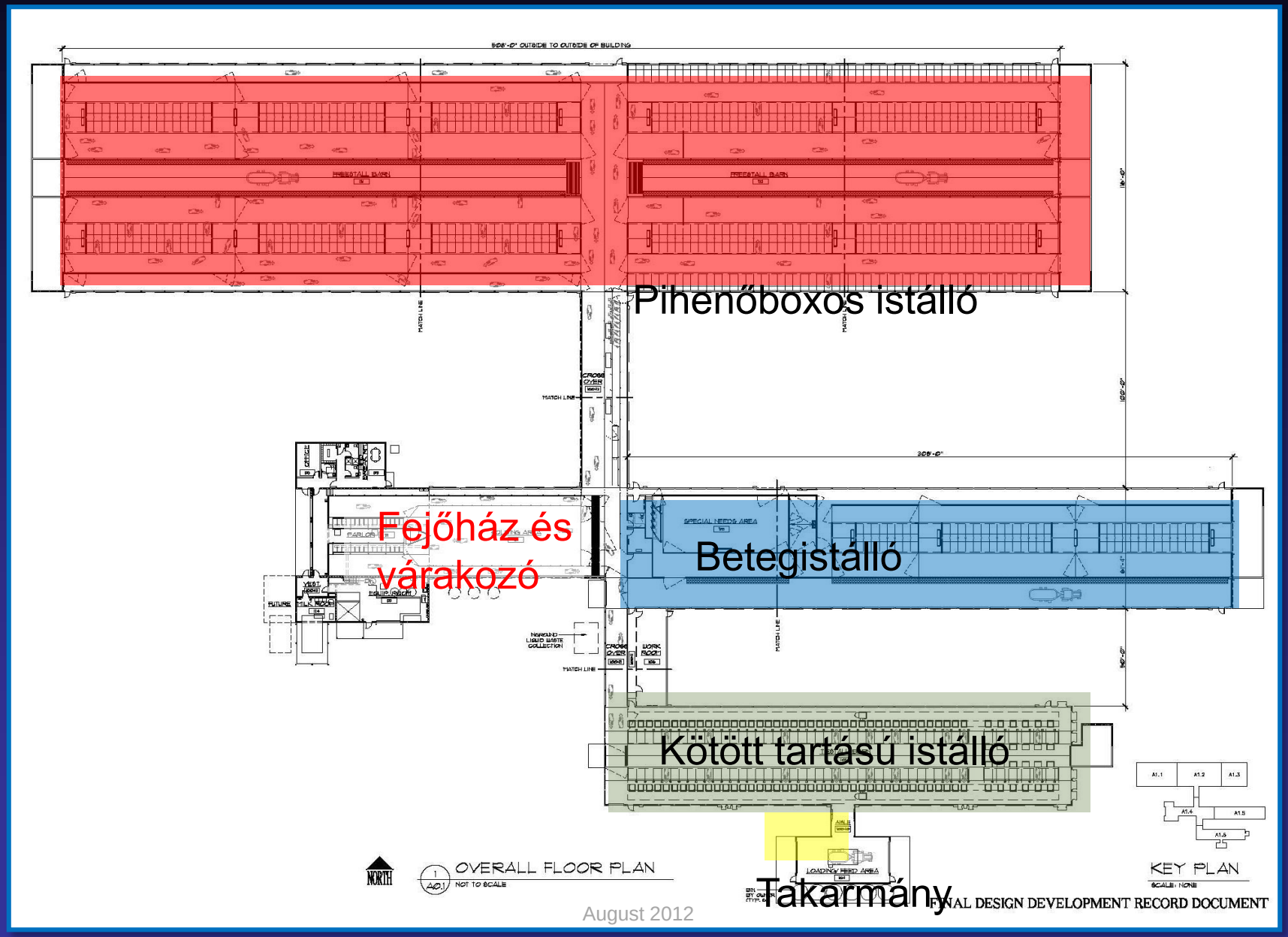
CURC

Cornell Egyetem Kérődzőkutatási Központ

CURC

Cornell Egyetem Kérődzőkutatási Központ

Cornell Egyetem Kérődzőkutatási Központ, Harford, New York



Tejelő tehén napi tevékenységi lista

Először a tehenek igényeit elégítjük ki.

(Tényleg van értelme ennek az érzelgős megközelítésnek?)

1, táblázat Tejelő tehén napi tevékenységi lista (Grant, 2007)

Tevékenység	Az adott tevékenységre szánt idő naponta
Evés	3-5 óra (9 - 14 étkezés/nap)
Fekvés/pihenés	12 - 14 óra
Közösségi kapcsolatok	2-3 óra
Kérődzés	7-10 óra
Ivás	30 perc
Menedzsment tevékenységek	2,5 - 3,5 óra

Dairy 8: A tranzíciós időszak filozófiája

A rendszerszemléletű gondolkodás alkalmazása a „Kiváltó ok elemzés” stratégiai szemléletmód mögött annak érdekében, hogy optimális legyen a tranzíció úgy, hogy a tehén fiziológiai szükségleteinek kielégítése mellett, a magatartási igényeit is figyelembe vesszük

CURC 2. Istálló: Üsző és tehén elletőistálló

A tranzíciós időszakban a tiszta ivóvíz fontos a tehén számára

Véletlenszerű üsző kondíció pontozás

Telepítési sűrűség < 100%

Egymásnak háttal elhelyezkedő pihenőboxos elrendezés (A stressz-mentes ellésfigyelés)

Teljes komfort…

Mi a probléma ezen a képen?

És itt…?

Miért csinálják ezt?

Vagy ezt…?

Azért, mert megtehetik…

Felhajtó az elletető boxba

Itt nincs stressz!!!

És itt sincs!!!

Közeli kép az ellető istállóban
A semmittevő hölgyek

Ellető box. Egy almozott és egy almozatlan

Újszülöttborjú elhelyezés (aljzat sugárzó hővel)

Két alapelv, ami szerint felépítettük és üzemeltetjük a tehenészetünket

- Állandóság *a tehén szempontjából kritikus*:
  - Nem lehet tökéletességet elérni (lehetetlen)
  - A változások minimalizálását célzó rendszer (lehetséges)
  - Folyamatos javítás, javulás

A tehénkomfort áll a középpontban Épületek / üzemeltetés;

- Stressz minimalizálása
- A tehén ösztönös viselkedésének maximalizálása
- Hagyjuk a genotípus fenotipikus megjelenését.

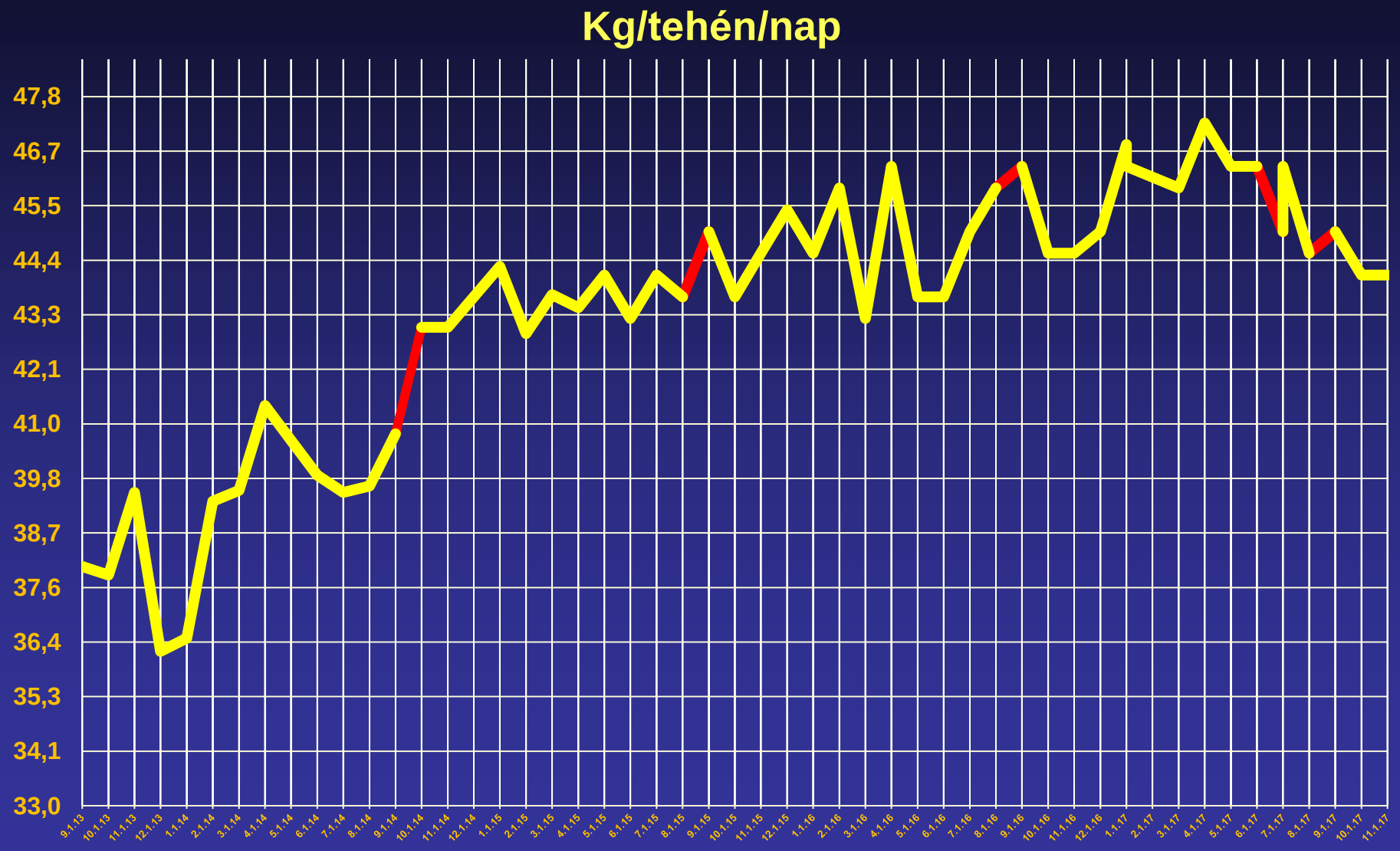
Tehát, hogyan csináljuk?

2013. szeptember 6.

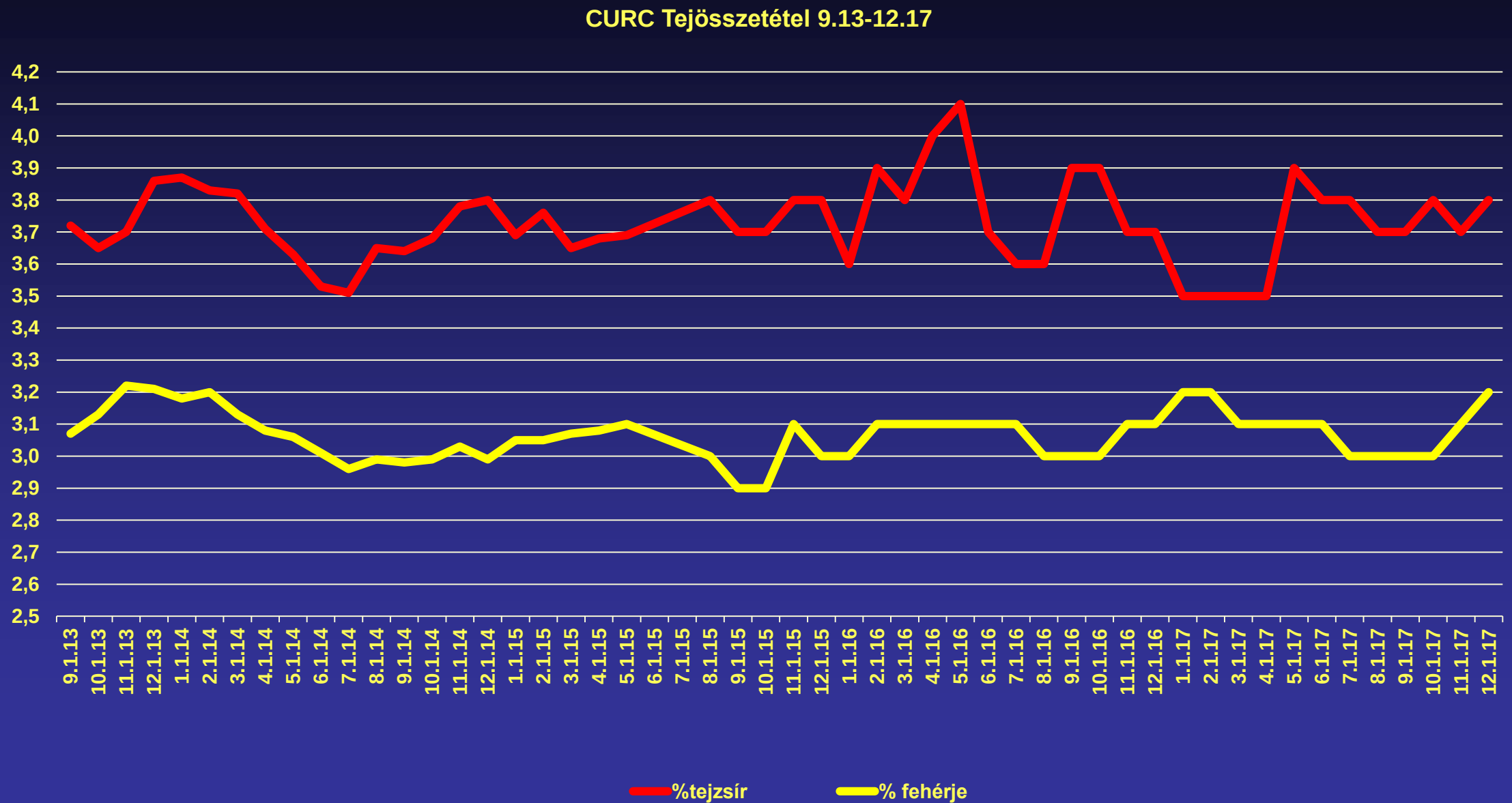
Dairy –8 Kft. átviszi a Cornell Oktatási és Kutatási tehénállományát az új CURC (Cornell Egyetem Kérődzőkutatás) létesítménybe

Az áthelyezés előtt, illetve az első pár hónapig utána nem volt selejtezés, amennyire ez emberileg lehetséges volt

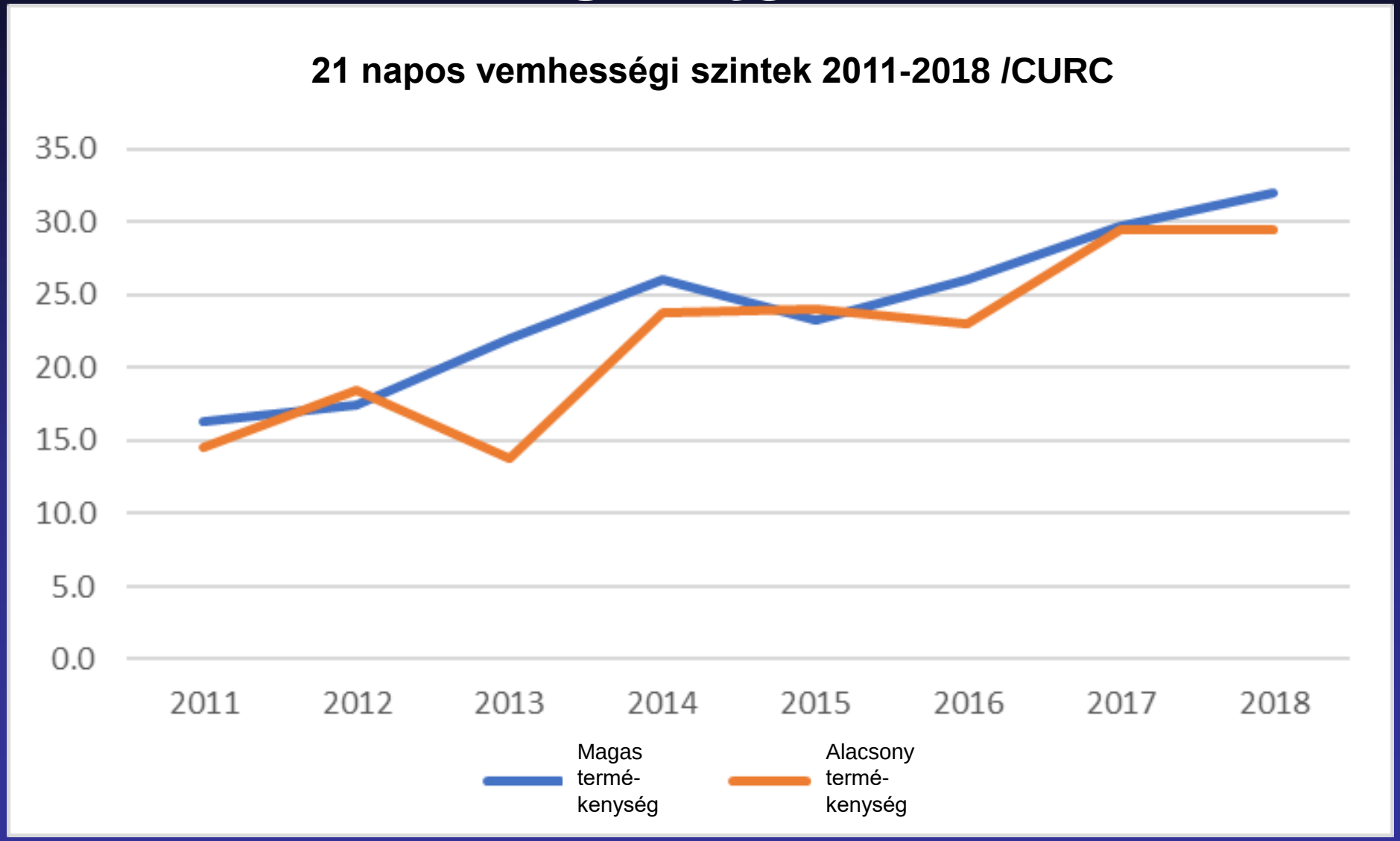
CURC Tejtermelés (Tejelő tehenek) 9.13 -12.17



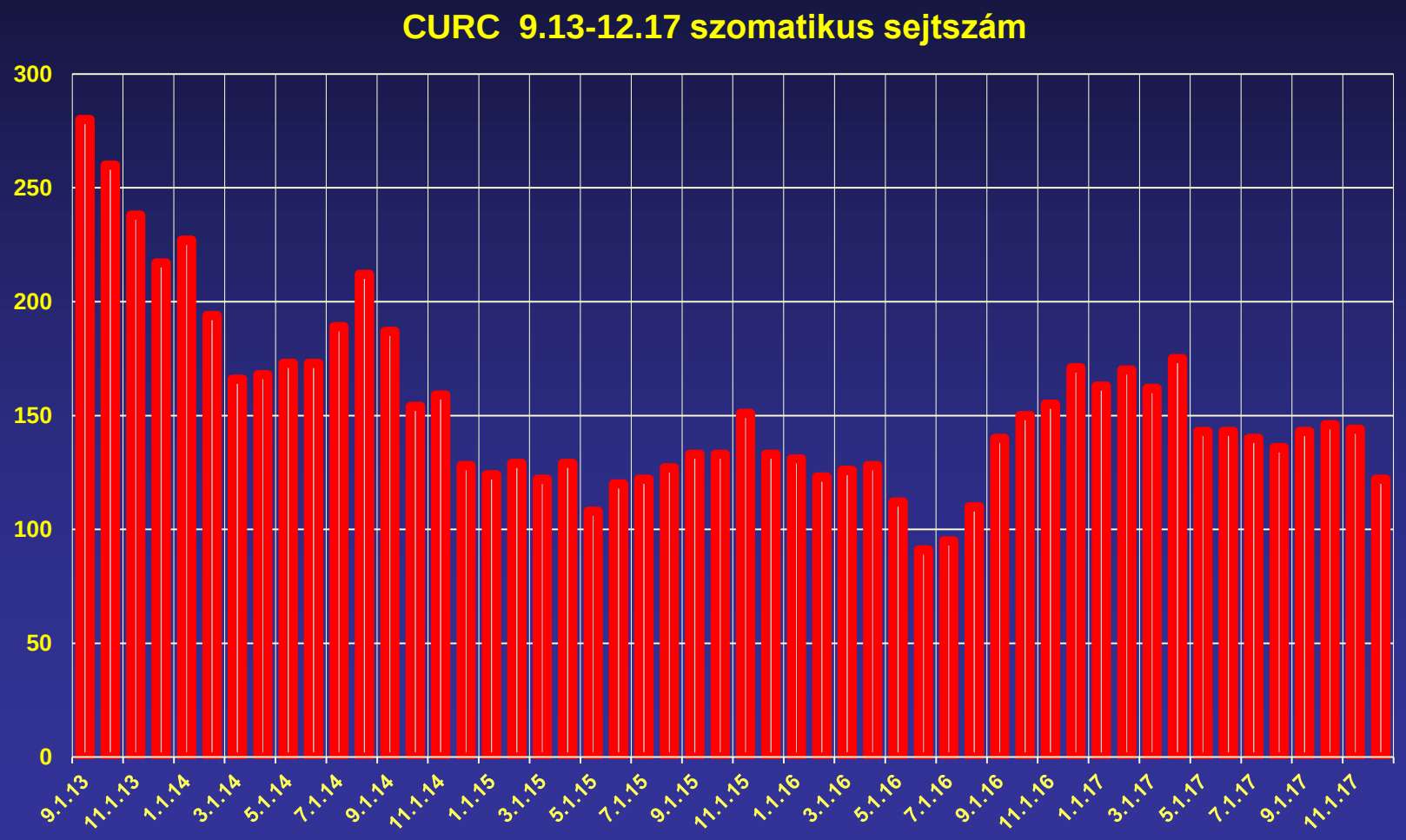
A bevétel…


CURC Tejösszetétel 9.13-12.17
4,2
4,1
4,0
3,9
3,8
3,7
3,6
3,5
3,4
3,3
3,2
3,1
3,0
2,9
2,8
2,7
2,6
2,5
9.1.13
10.1.13
11.1.13
12.1.13
1.1.14
2.1.14
3.1.14
4.1.14
5.1.14
6.1.14
7.1.14
8.1.14
9.1.14
10.1.14
11.1.14
12.1.14
1.1.15
2.1.15
3.1.15
4.1.15
5.1.15
6.1.15
7.1.15
8.1.15
9.1.15
10.1.15
11.1.15
12.1.15
1.1.16
2.1.16
3.1.16
4.1.16
5.1.16
6.1.16
7.1.16
8.1.16
9.1.16
10.1.16
11.1.16
12.1.16
1.1.17
2.1.17
3.1.17
4.1.17
5.1.17
6.1.17
7.1.17
8.1.17
9.1.17
10.1.17
11.1.17
12.1.17
%tejzsír
% fehérje

Szapbio összefoglaló 21-nap vemhességi szintek



Szomatikus sejtszám alakulása a CURC - nél



A sikeres tranzíciós stratégiának ez lett az eredménye!

Sikeres tranzíció

Rendszerszemléletű gondolkodásmód alkalmazása a problémák valódi okainak feltárására és megelőzésére azáltal, hogy megértjük a tehenészetben a különböző (egymástól függő) rendszerek közötti összefüggéseket

Tranzíciós (friss fejős) tehenek anyagcsere problémái

Anyagcsere probléma	Cél	Beavatkozás
• Ellési bénulás C/SC (holtellés, nehéz ellés, placenta visszamaradás, DMI, metritisz)	1% (idős tehén >8 év: 2%)	3%
• Klinikai ketózis	<1%	>2%
• Oltógyomor áthelyeződés (jobb vagy bal)	<1%	>2%
• Klinikai masztitisz	<5 eset / 100 tehén / első 30 nap	>5 eset
• Fűtetánia	0%	1 eset
• Vér alacsony foszfát tartalma	1%	1 eset
• Placenta visszatartás >24 ó ellés után	<4%	>6%
• Hüvely előesés 14 nappal később	<3%	>10%
• Elléshez segítségnyújtás	<2%	>3%
• Klinikai bendő acidózis	0%	1%

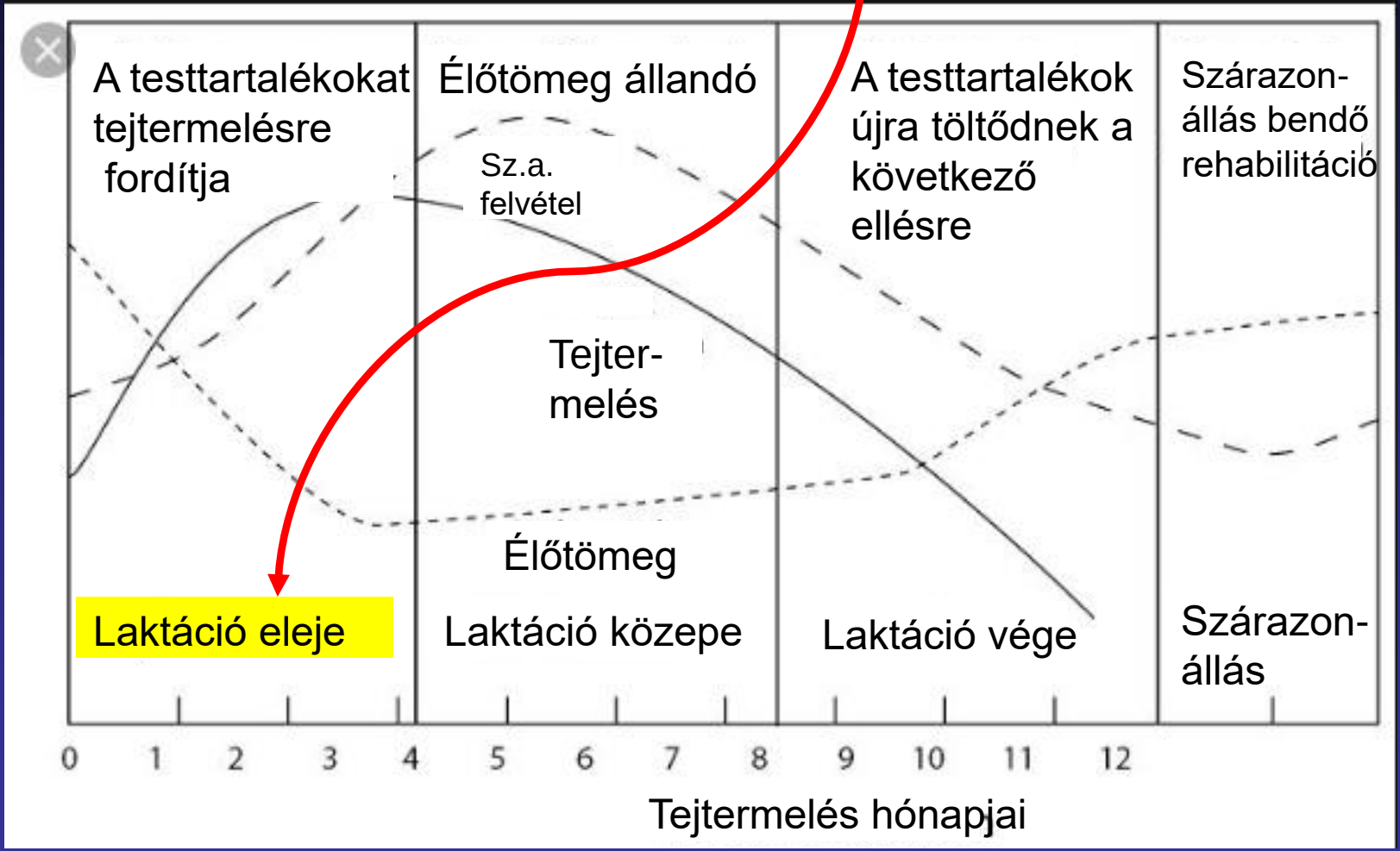
After Lean et al. Based on the following data sets: Morton, Curtis, Beckett, Moss, Stevenson.*

Szünet

A sikeres tranzíciós stratégia: állandóság

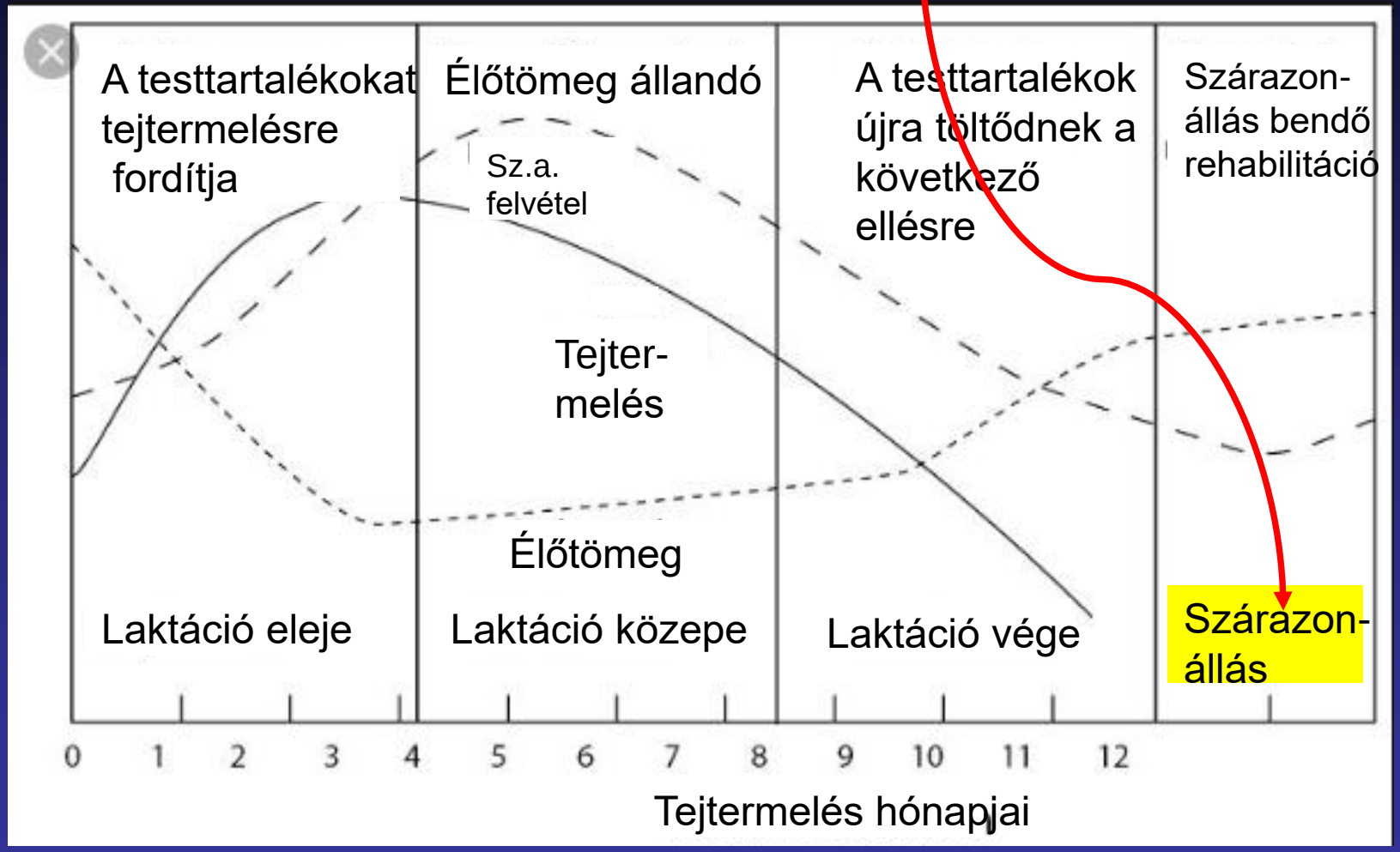
- Kerüljük a kövér teheneket, ***különösen*** a szárazonállók esetén.
- Előzzük meg a kondíció pont változásokat a tranzíció alatt.
- A szárazanyag-felvétel maximalizálására állítsuk össze a takarmányt.
- Kerüljük az energia túladagolást a szárazonállás végén.
- Úgy állítsuk össze a takarmányt, hogy optimális legyen a metabolizálható fehérje mennyisége.
- Vegyük figyelembe a tehenek komfortját, csökkentsük a stresszt és a felesleges mozgatást.
- Figyeljünk oda az Anion-Kation egyensúlyra, hogy csökkentsük FC anyagcsere problémákat.
- Olyan takarmányozási technológiákat használjunk, amik hosszú távon javítják a tehenek jóllétét.

A tehén laktációja nem itt kezdődik….
a kocka el van vetve

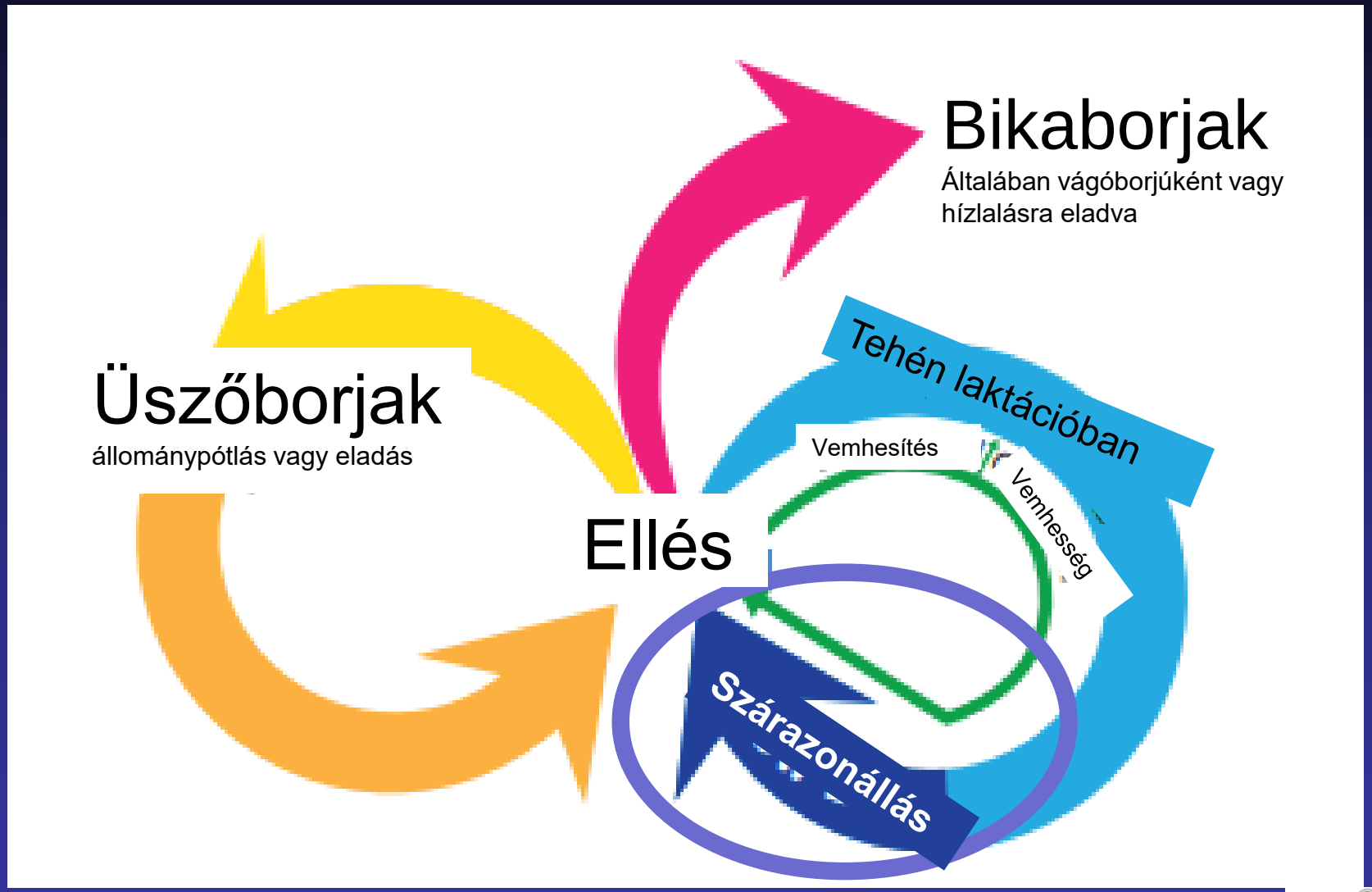


Tejelő tehén laktációs görbe

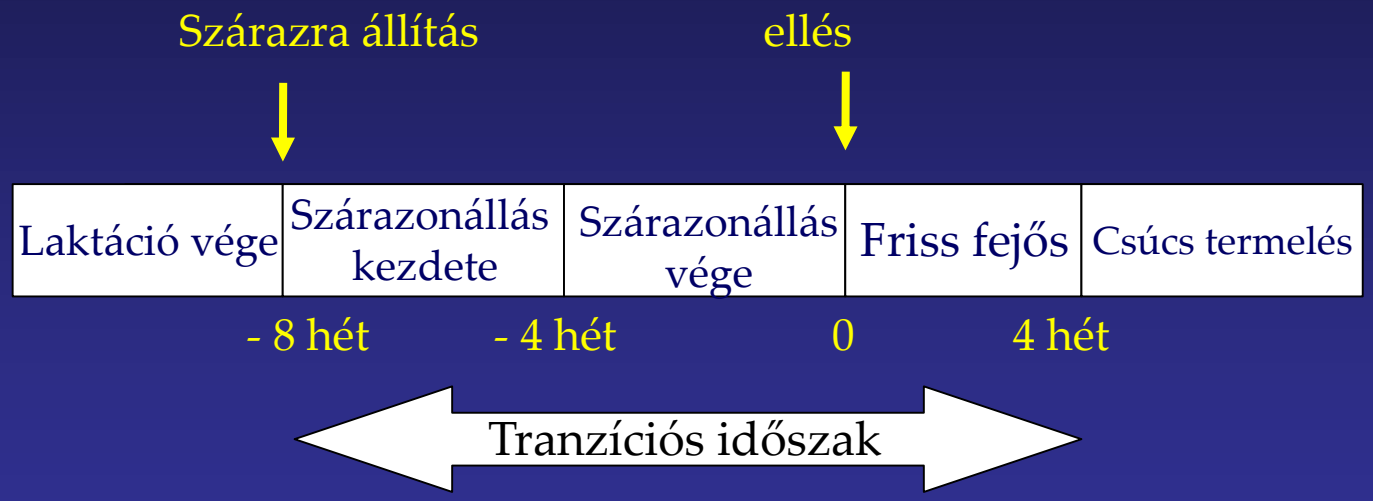
A beavatkozás itt kezdődik…



Egy tejelő rendszer életciklusa



Tranzíciós időszak



Sikeres tranzíció
(Átláthatósági nyilatkozat)

A kutatási elvek gyakorlati alkalmazása:

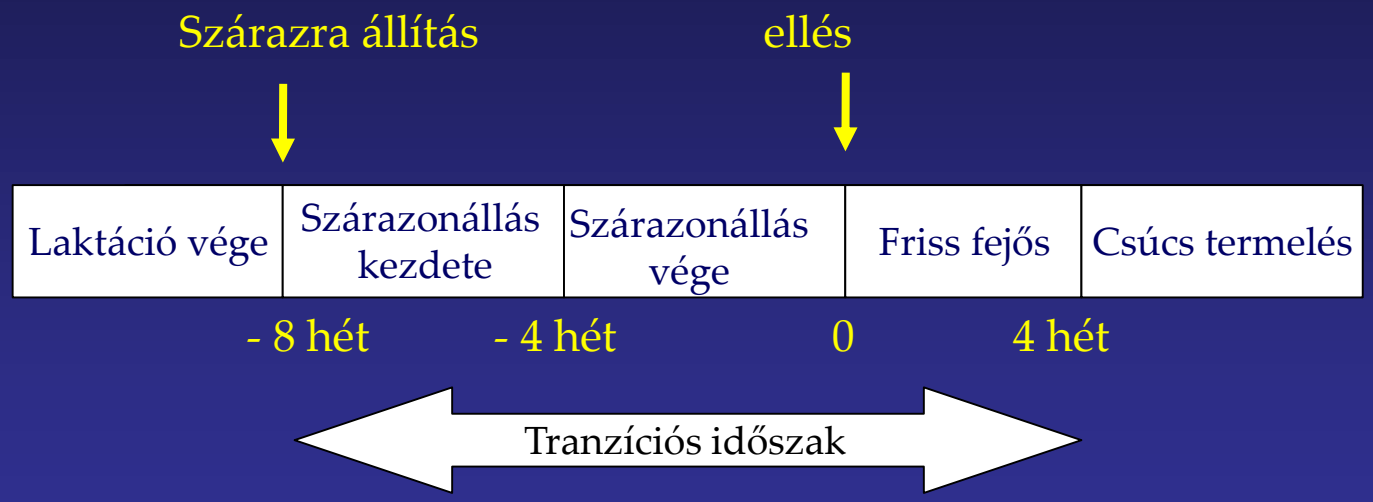
- Nem ez az egyetlen megoldás egy hatékony tranzícióhoz, de nálam ez bevált.
- Az itt említett termékek, amiket én használok, és vannak mások is… általában azokat használom, amikről a legtöbb tudományos eredmény van.
- Bármilyen programot is használnak, legyen cél a *Minőség*, és a *Minőség* együtt jár az állandósággal.
- Az állandóság a “tehén alapvető szempontja” az egészség és teljesítmény optimalizálása szempontjából.…

Minőség (CTQ) célok a tehén tranzíciós menedzsmentjében

- Maximalizáljuk a szárazanyag-felvételt;
- Minimalizáljuk a negatív energiamérleget;
- Elégítsük ki az anya és a magzat igényeit;
- Serkentsük a tőgyfejlődést;
- Készítsük fel a tejtermelés/kolosztrum megindulására;
- Optimalizáljuk az immunállapotot;
- Segítsük elő a nyugodt ellést;
- Készítsük fel az újra-termékenyítésre;
- Csökkentsük az ellés utáni anyagcsere problémákat;
- Minimalizáljuk az eladott, elhullott állatokat < első 60 napban

Tranzíciós időszak

(mennyi időnk van?)



Első kérdés: Milyen hosszúnak kell lennie a szárazonállásnak?

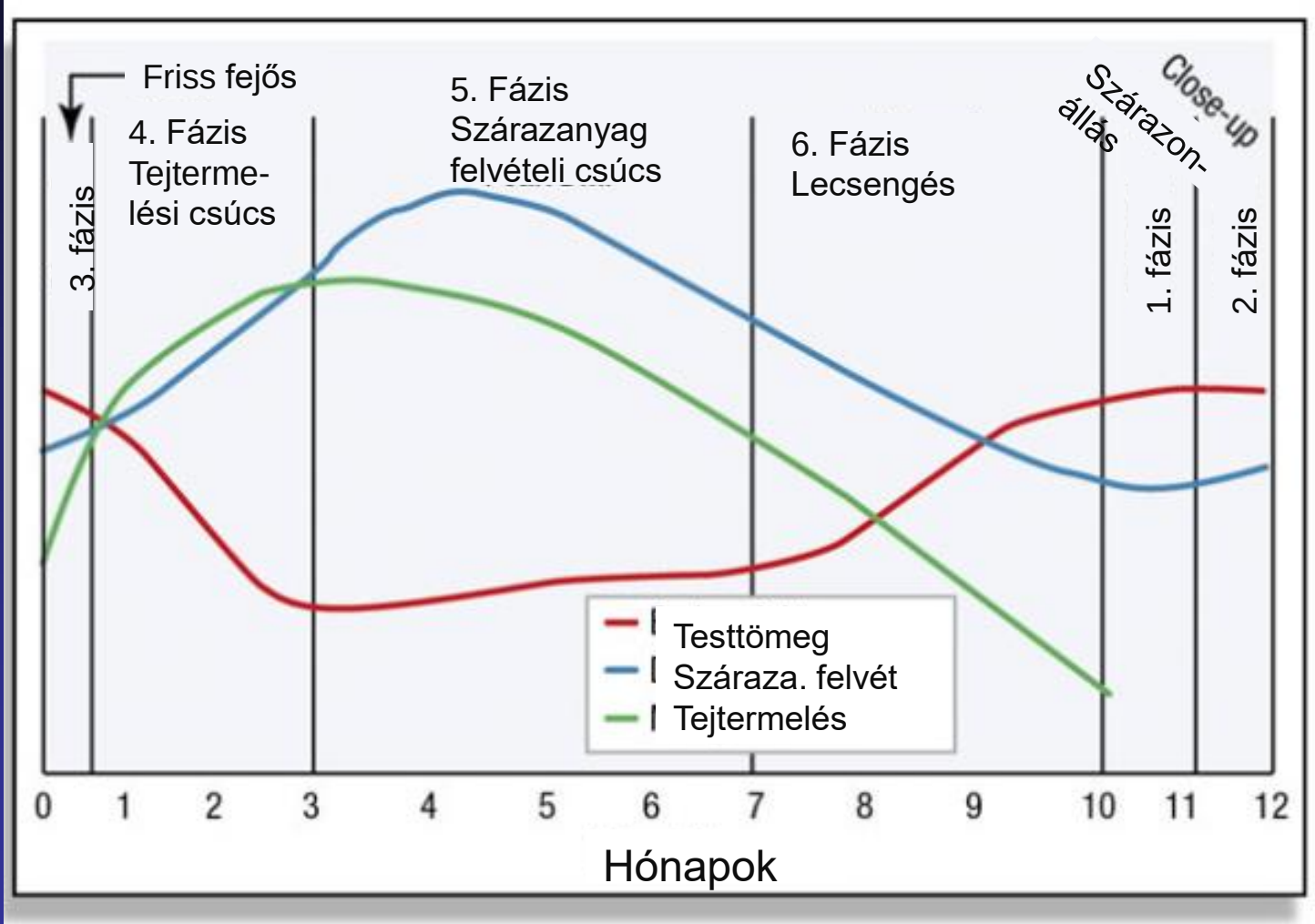
- Gyakorlatilag sok tehénnél van +/- 8 hetes száraz időszak
  - Involúció: a tőgy szárazra állítása
    - 3 hét.
  - Pihenési időszak
    - 2 hét.
- Növekedés és differenciálódás: új tőgy kifejlődése
  - 3 hét
    - Legújabb kutatási eredmény (Grummer és Rastani, 2004; Block 2004)
      - Pihenési időszak nem igazán szükséges
      - Az involúciós és a differenciálódási szakaszok átfedik egymást
- Száraz szakasz hossza:
    - 0 nap => következő laktáció tejmennyisége csökken +/- 14-38%-kal
    - 20 - 30 nap => következő laktáció tejmennyisége csökken +/- 10%
    - 40 nap => nincs változás a következő laktációban
    - 1. laktációs tehenek: 55 nap
    - 2. és több laktáció: 40-45 nap

A sikeres tranzíciós stratégia: Állandóság

- Kerüljük a kövér teheneket, ***különösen*** a szárazonállók esetén.
- Előzzük meg a kondíció pont változásokat a tranzíció alatt.
- A szárazanyag felvétel maximalizálására állítsuk össze a takarmányt.
- Kerüljük az energia túladagolást a szárazonállás végén
- Úgy állítsuk össze a takarmányt, hogy optimális legyen a metabolizálható fehérje mennyisége.
- Vegyük figyelembe a tehenek komfortját, csökkentsük a stresszt és a felesleges mozgatást.
- Figyeljünk oda az Anion-Kation egyensúlyra, hogy csökkentsük FC anyagcsere problémákat.
- Olyan takarmányozási technológiákat használjunk, amik hosszútávon javítják a tehenek jóllétét

Helyezzük el rendszerszemléletű gondolkodásban:

Tejtermelés életciklus



Forrás: Dr Mike Hutiens, Illinois Egyetem, Tejtermelési szaktanácsadó

Kondíció pontozás

- Három kategória az egyszerűség kedvéért
  (szárazra állításkor)
- Azonosítsuk a rizikós teheneket: “kilógók”;
- Vegyük figyelembe a tranzíciós takarmányoknál;
- Vegyük figyelembe a tejelő takarmányoknál;
- Figyeljünk oda a kondíció változásra a tranzíció alatt
- Gondoljunk “U”, “V”, és “---”.

Nézzük meg a (tompor) combcsont alakulását: a külső csípőszöglet, a csípő, és az ülőgumó

PennState Extension

Nézzük meg a (tompor) combcsont alakulását: a külső csípőszöglet, a csípő, és az ülőgumó

PennState Extension

Játsszunk “Pontösszekötős” játékot

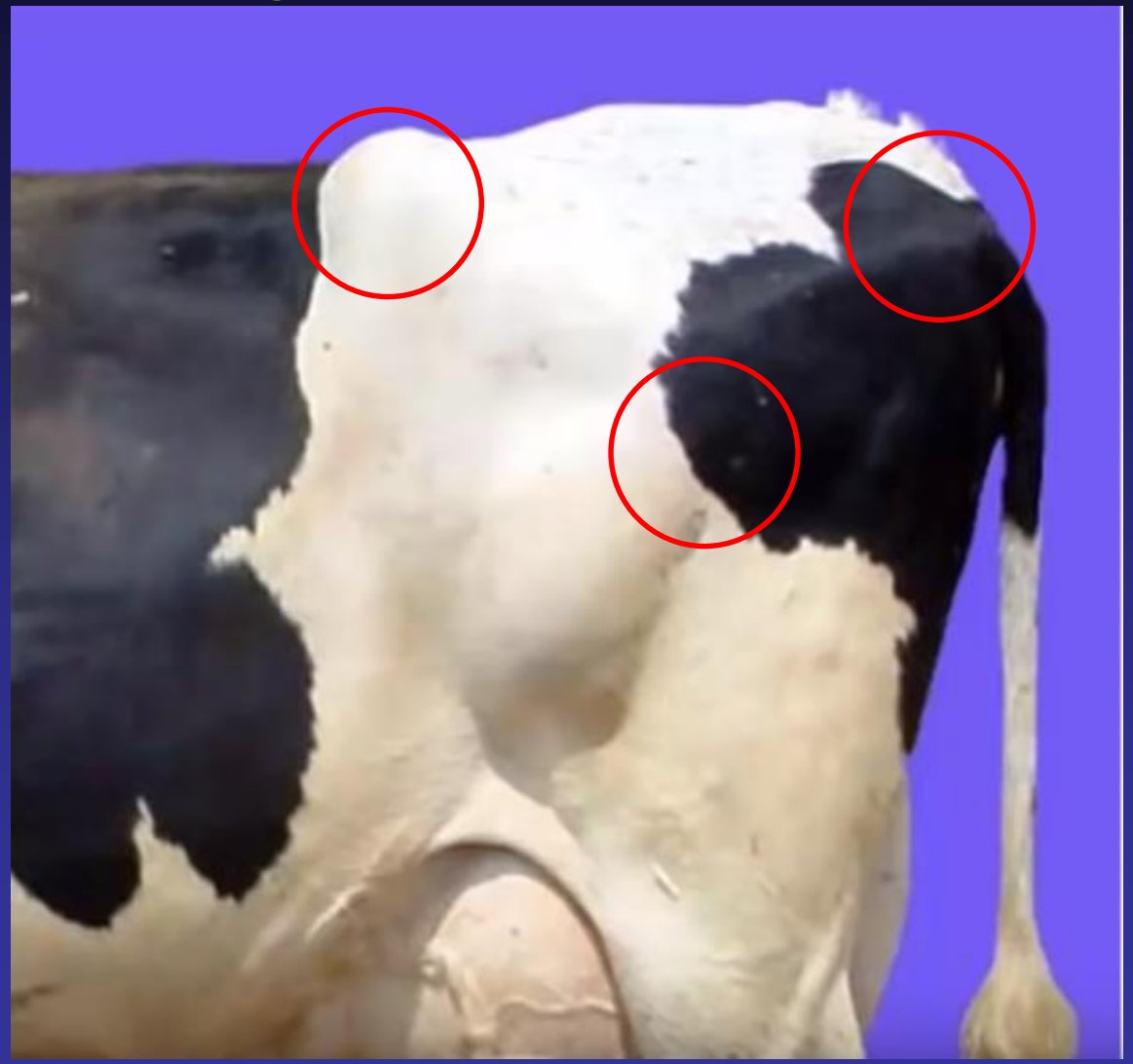
A külső csípő, nagyforgató és az ülőgumó szöge

A szög V alakú

Ez 3-s vagy kevesebb BCS

PennState Extension

Nézzük meg a (nagy forgató) combcsont alakulását: a külső csípőszöglet, a csípő, és az ülőgumó



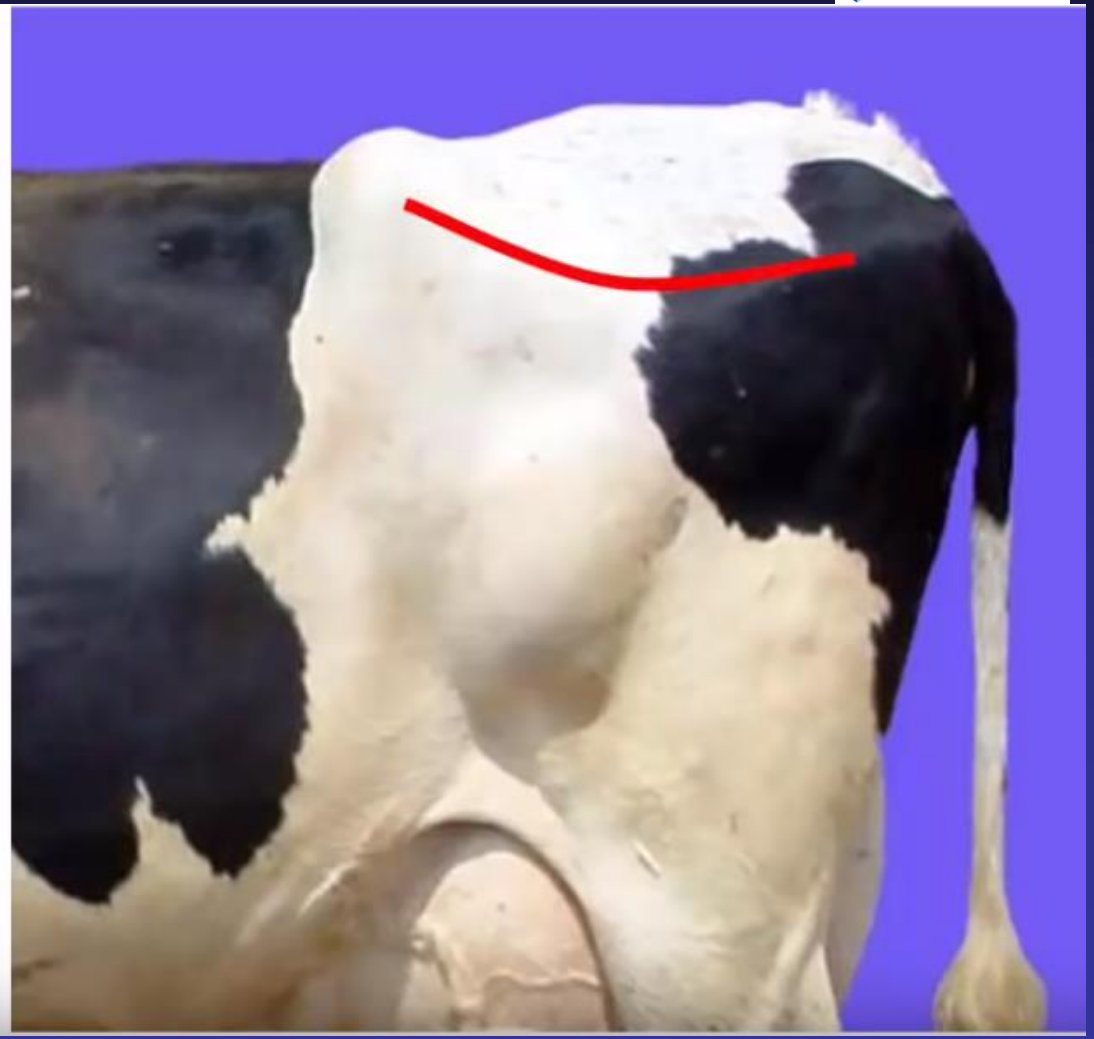
PennState Extension

Ebben az esetben a tompor kevésbé határozott

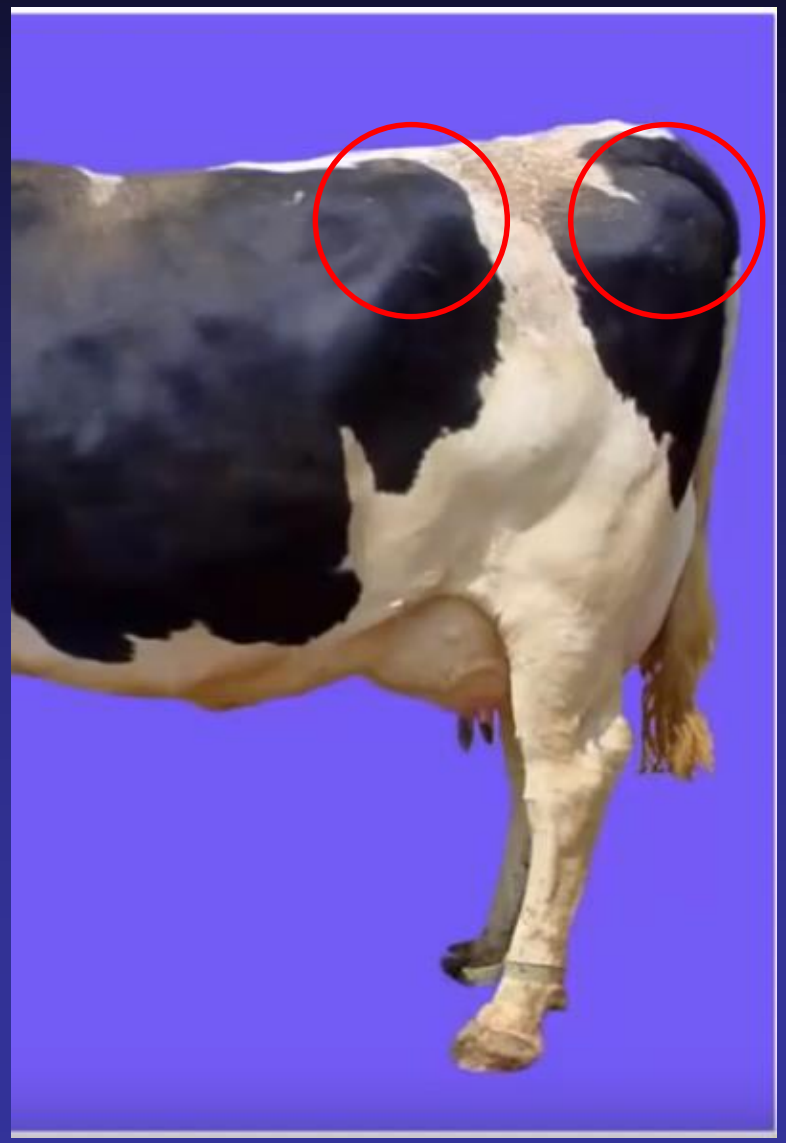
A külső csípő, nagyforgató és az ülőgumó szöge

A szög U alakú

Ez 3-s vagy magasabb BCS

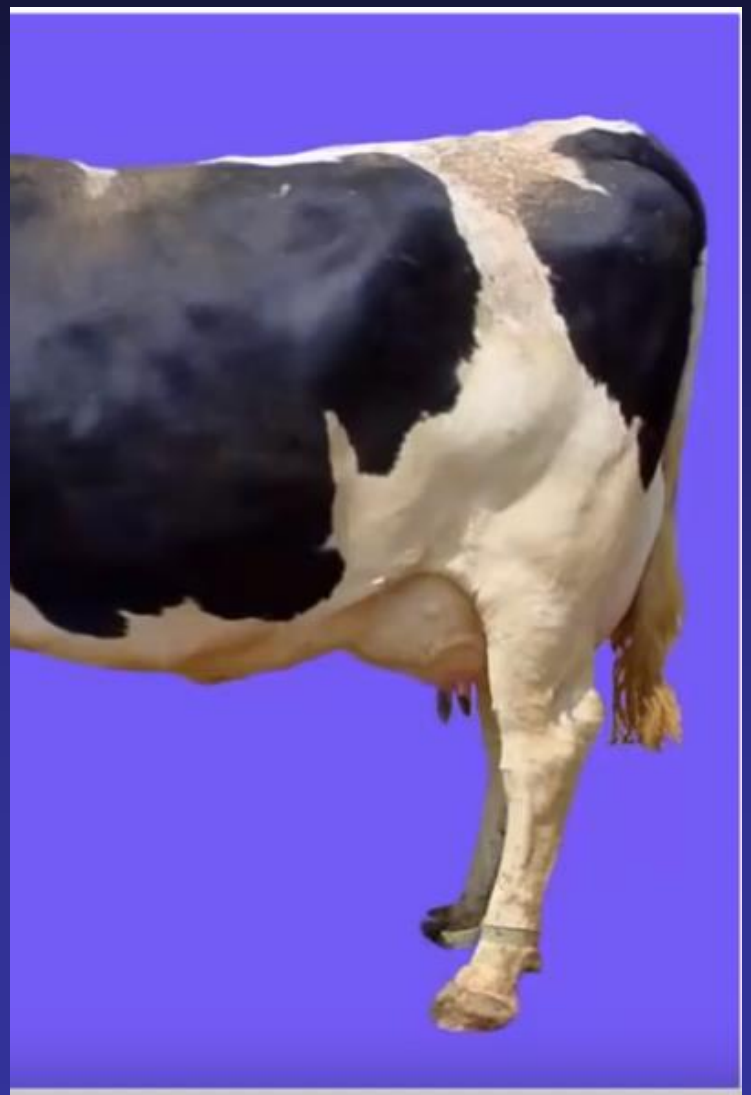


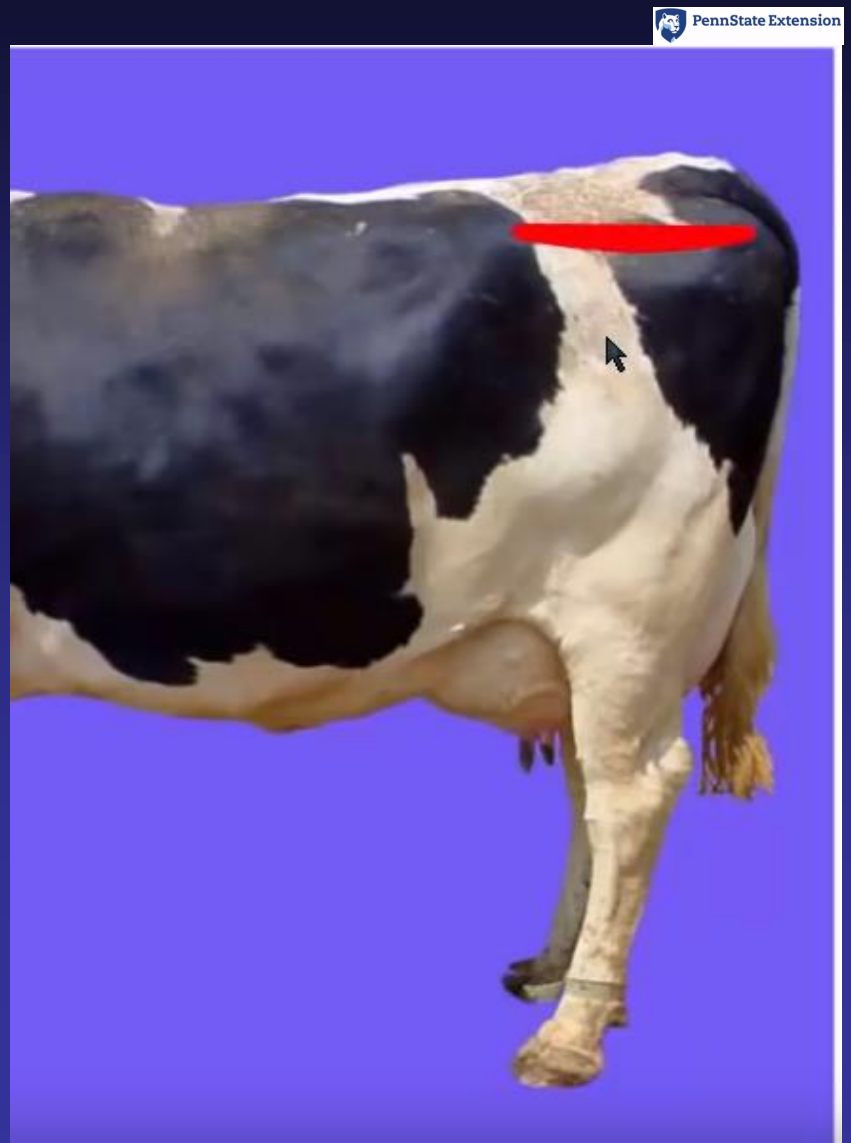
Nézzük meg a (nagy forgató) combcsont alakulását: a külső csípőszöglet, a csípő, és az ülőgumó



PennState Extension

A szög a külső csípő és az ülőgumó között egy egyenes vonal --- (a nagyforgató nem is látszik) BCS >3,75





“V” az optimálisnál soványabb

“U” = Optimális alakulás

“U” = Optimális alakulás

“---” Az optimális felső határa: túlsúlyos

A külső csípő és az ülőgumó közötti egyenes “---” (Potenciális anyagcsere problémák)

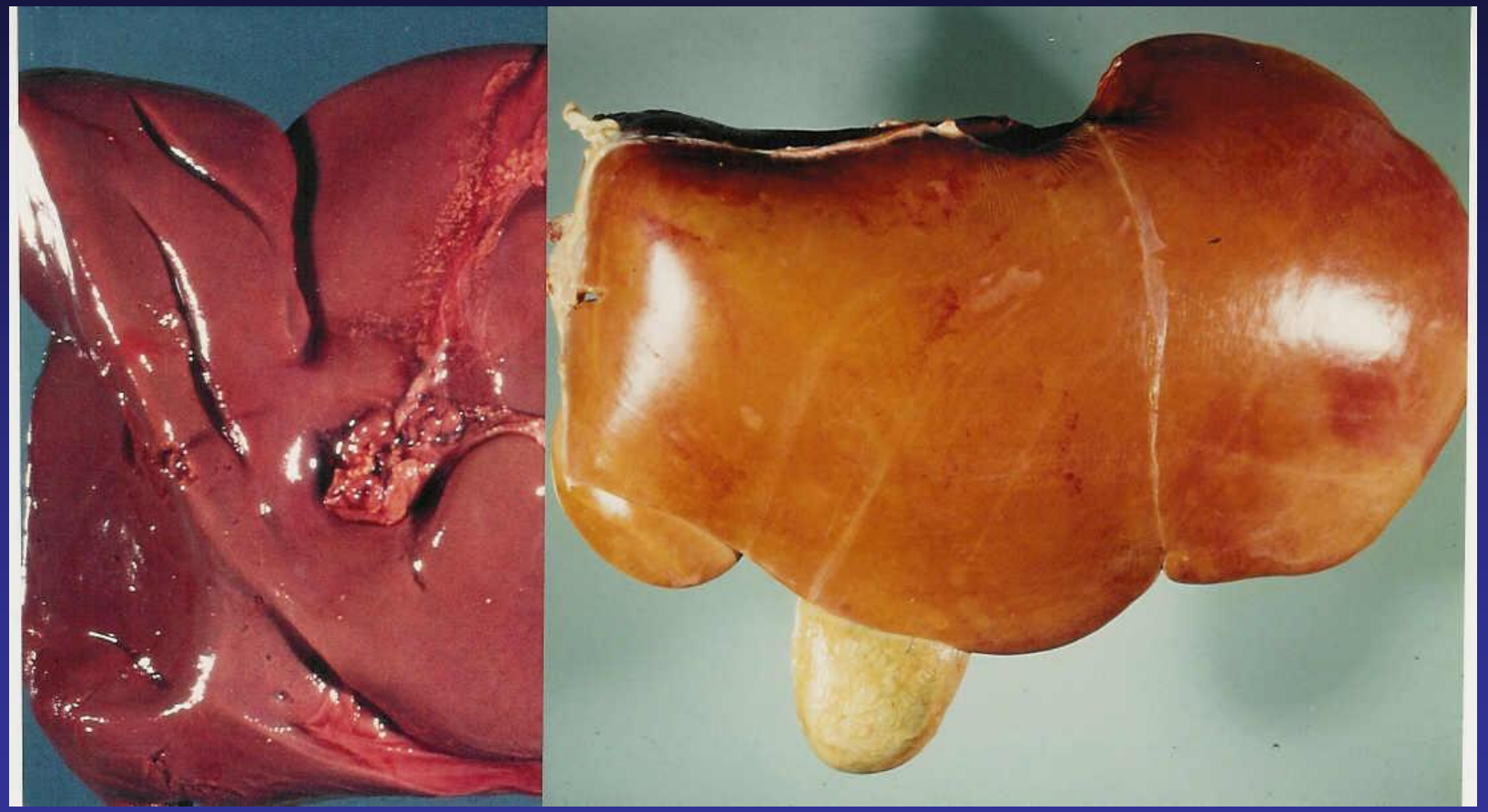
Fontos szempontok

- A testkondíció javítása a leghatékonyabb akkor, amikor a tehén még tejet termel!
  - A tejtermelés alatti anyagcsere megengedi a magasabb energiabevitelt a szövetekbe (testkondíció)
  - **A tejtermelés utolsó szakaszában az energiafelvétel kontrollálása** az egyetlen mód a testkondíció beállítására
  - Azoknál a teheneknél, amelyek korán lettek szárazra állítva magas rosttartalmú és alacsony energiájú takarmányt kell hogy kapjanak, elkerülendő a testkondíció növekedését

Kondíciópont a szárazra állításkor:

- Soványabb teheneknél az “U” és a “V” kívánatosabb, mint a “---”. Törekedjünk az “U”-ra; “V” is még elfogadható
- A soványabb tehenek „atlétikusabbak” fizikailag és anyagcsere szempontjából is…
- Az ellés / tranzíció, a tejtermelés beindulása egy „atlétikus” esemény.
- Sovány tehén szárazanyag felvétele >> a kövér tehénnél.
- A kövér szárazonálló tehén a testtartalékokat mobilizálja: potenciális anyagcsere problémák (zsírmáj).

Zsírmáj



Fontos szempontok (folytatás)

- **NE hagyjuk, hogy csökkenjen vagy nőjön a testtömeg a tranzíció alatt**

- **A testtartalékok** a zsír (zsírszövetből) és a fehérje (izomból) kombinációi
  - A testtömeg ~5% a „rendelkezésre álló” fehérje a tejfehérje szükséglet kielégítésére
    - Elsősorban az emésztőrendszerből és izomzatból

Tranzíciós idővonal:
Az intervenció az időrendiség alapján

Laktáció vége. / Apasztás, Szárazonállás vége, ellés körüli időszak

Testkondíció (BCS) laktáció vége / apasztás előtt:

- Optimális 3,00 és 3,50 közötti BCS,

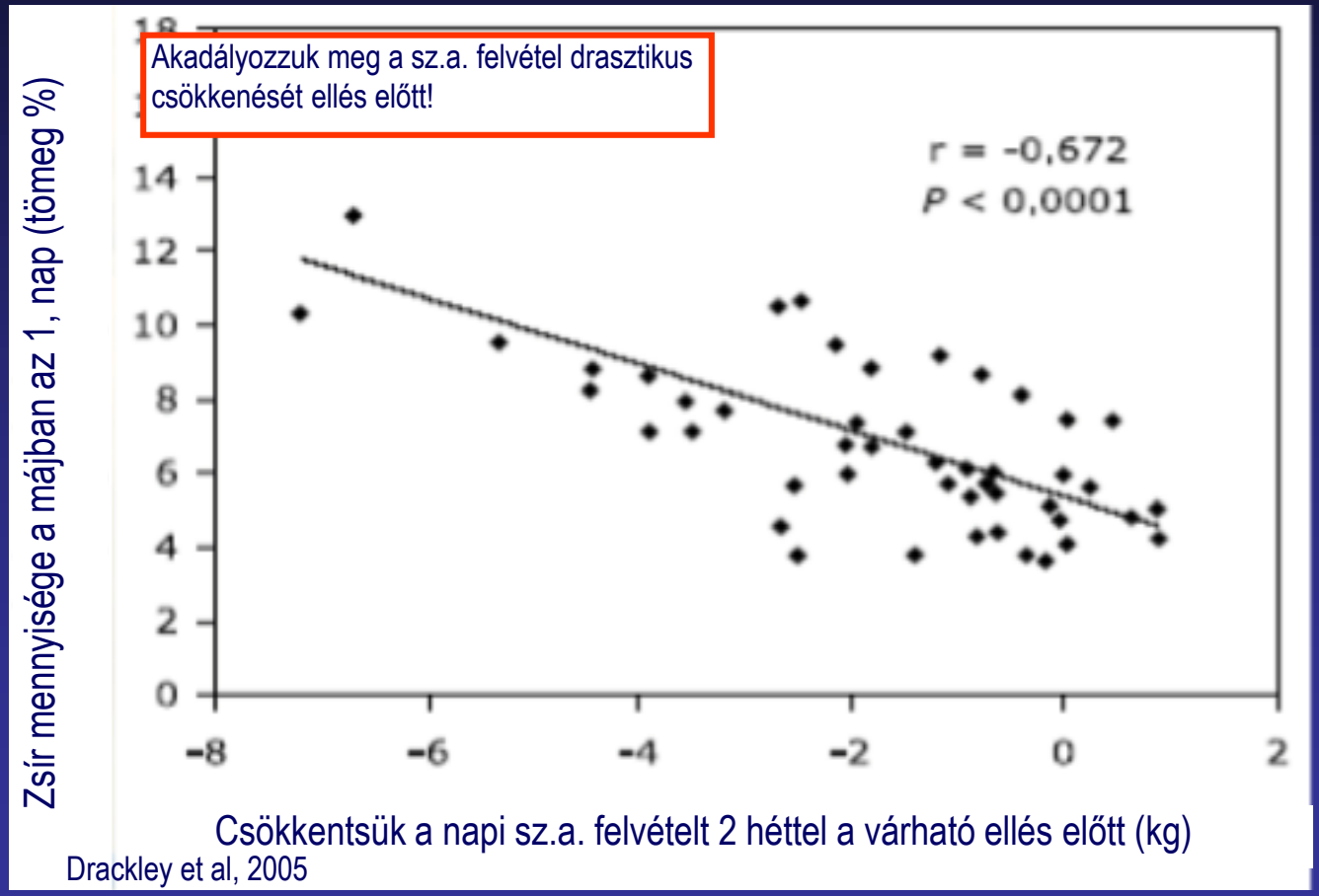
  de ne felejtsük:

  - Hátrányos a túl alacsony BCS (< 2,75)
    - Túl kevés tartalék
    - Alacsonyabb zsír % a frissfejős időszakban és alacsonyabb tejhozam

Testkondíció (BCS) szempontok folyt.

- A túl magas BCS hátrányai (> 3,75)
  - Alacsonyabb szárazanyag-felvétel
  - Intenzívebb testzsír mobilizáció, megnövekedett NEFA érték a vérben
  - Több anyagcsere és termékenyülési probléma
  - Magasabb tejzsír % és alacsonyabb tejhozam
  - A zsírmáj kialakulásának csökkentéséhez lehet, hogy szükség van kiegészítőkre
  - Több ellési probléma
- **De!** Soványnak lenni azt jelenti, hogy magasabb a napi szárazanyagfelvétel

Ellés előtti takarmányfelvétel és a NEFA közötti összefüggés



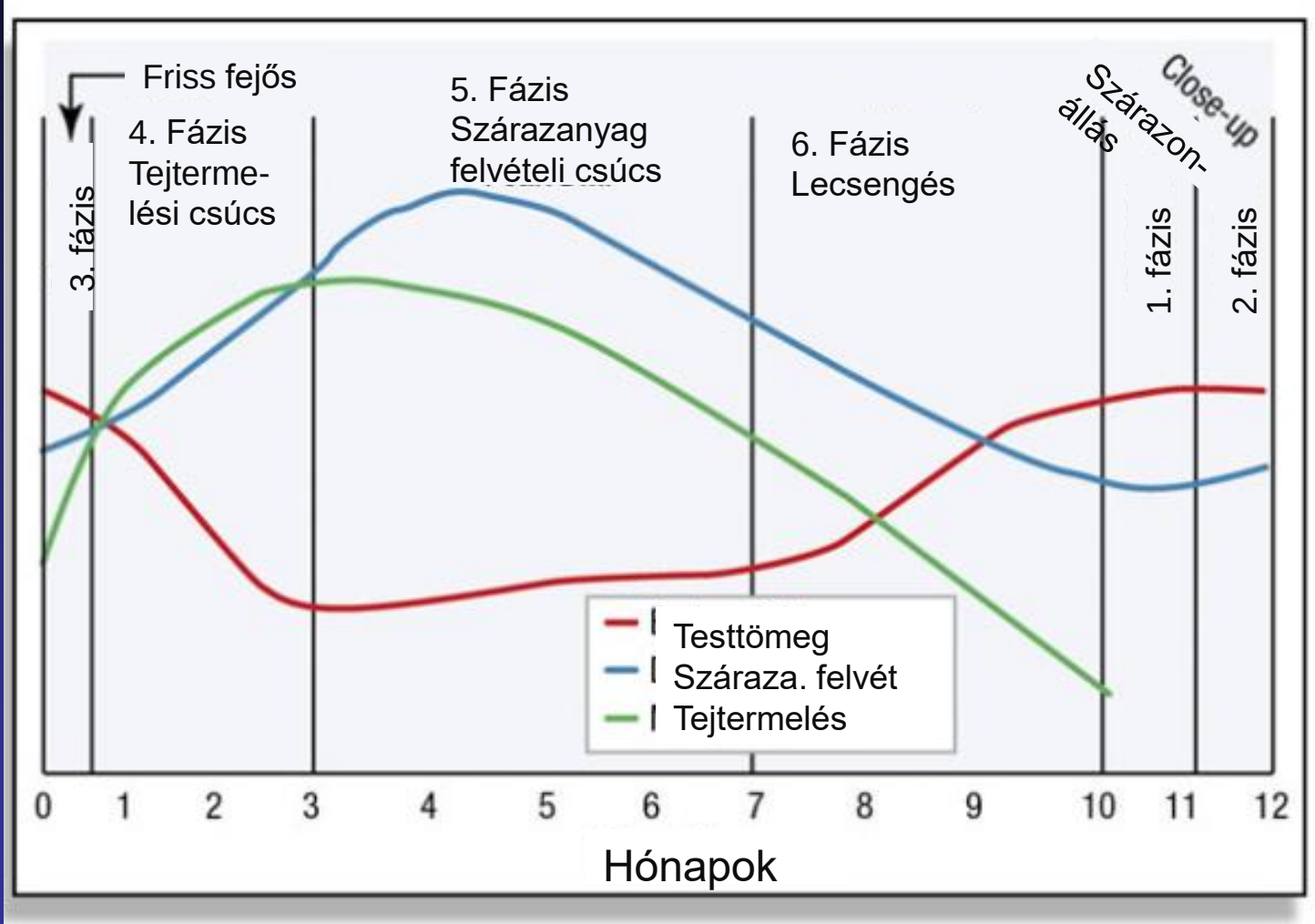
Drackley et al, 2005

A sikeres tranzíciós stratégia: állandóság

- Kerüljük a kövér teheneket, ***különösen*** a szárazonállók esetén.
- Előzzük meg a kondíció pont változásokat a tranzíció alatt.
- A szárazanyag felvétel maximalizálására állítsuk össze a takarmányt.
- Kerüljük az energia túladagolást a szárazon állás végén.
- Úgy állítsuk össze a takarmányt, hogy optimális legyen a metabolizálható fehérje mennyisége.
- Vegyük figyelembe a tehenek komfortját, csökkentsük a stresszt és a felesleges mozgatást.
- Figyeljünk oda az Anion-Kation egyensúlyra, hogy csökkentsük FC anyagcsere problémákat.
- Olyan takarmányozási technológiákat használjunk, amik hosszútávon javítják a tehenek jóllétét.

Helyezzük el rendszerszemléletű gondolkodásban:

Tejtermelés életciklus



Forrás: Dr Mike Hutiens, Illinois Egyetem, Tejtermelési szaktanácsadó

Metabolizálható fehérje
(a tehén tartalékainak pénzneme)

- Emlékezzünk arra, hogy a Metabolizálható fehérje a következők összessége:

  Mikrobiális fehérje “baktériumok” a bendőből

  Bendőből kijutó fehérje bendőbeni bontás után

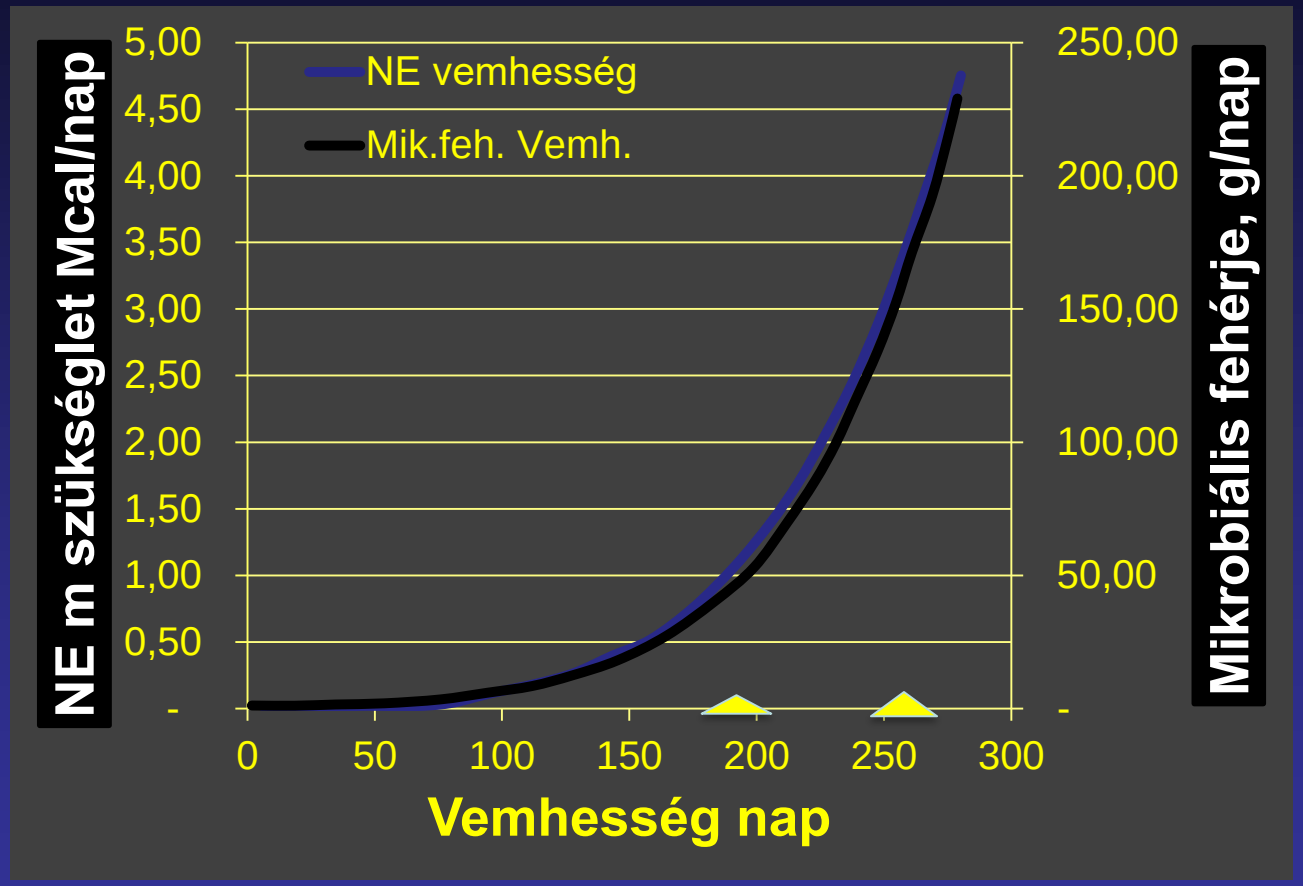
  By-Pass fehérje, bendőbeni bontásnak ellenálló

- Esszenciális a magzatnak, a kolosztrum képzéshez, a tőgyhöz, az izmokhoz és a fehérjetartalékok képzéséhez és az ellés körüli anyagcsere problémák csökkentéséhez

Vemhesség utolsó harmada

- 190 napos vemhesség után a magzat tápanyagszükséglete jelentősen megnő.
- A magzat két helyről képes energiát nyerni:
  - Glükózból
  - Aminosavakból (mikrobiális fehérje) glükogenezisen keresztül
  - Az anya vagy a takarmány eredetű mikrobiális fehérjéből vagy a testtartalékokból látja el.
- 260 napos vemhességnél, pluszban 1 Mcal NE és 277 g mikrobiális fehérje szükséges a tőgyfejlődéshez

Szükséglet a vemhesség alatt 36 kg születési tömeget feltételezve



Megjegyzés: 259 nap után, egy extra 1 Mcal NE és 277 g Mikrobiális fehérje (80 g NP @ 29%e.o.u.) került beszámításba a tőgyfejlődés érdekében

Metabolizálható fehérje

Mennyi az elég…?

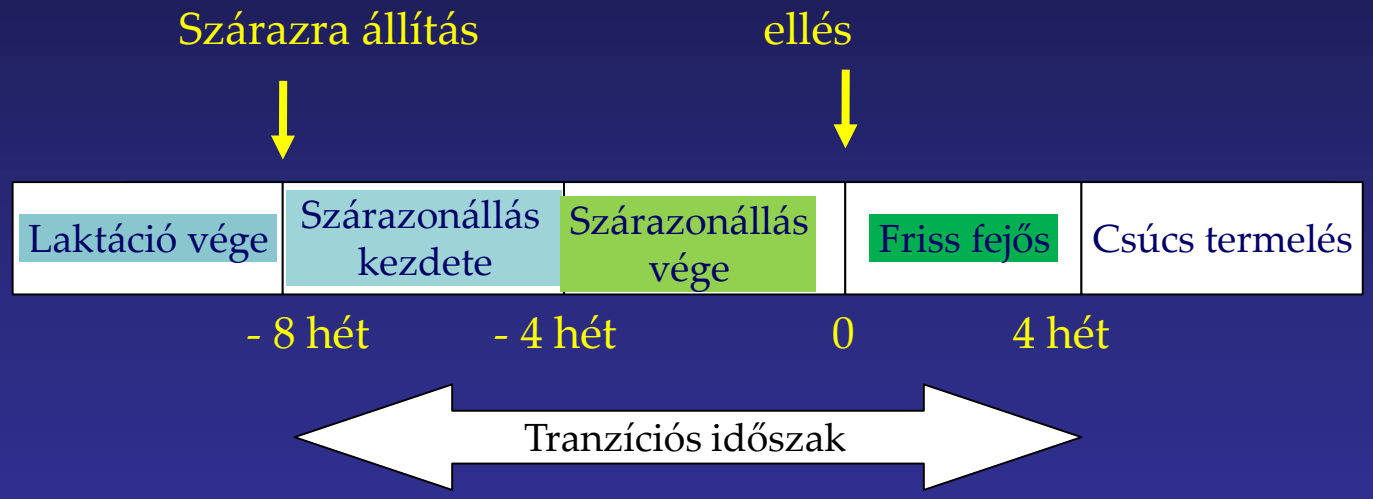
- NRC 2001 szerint 800 g/állat/nap

- Közvélekedés szerint, a magzat és a tőgyfejlődés szükségleteit figyelembe véve, ez az érték 1200 g/állat/nap az elletőben

- Sokak véleménye szerint, 1200 a minimum, 1300 és 1400 között jobbak az eredmények a gyakorlatban az elletőben

Tranzíciós időszak

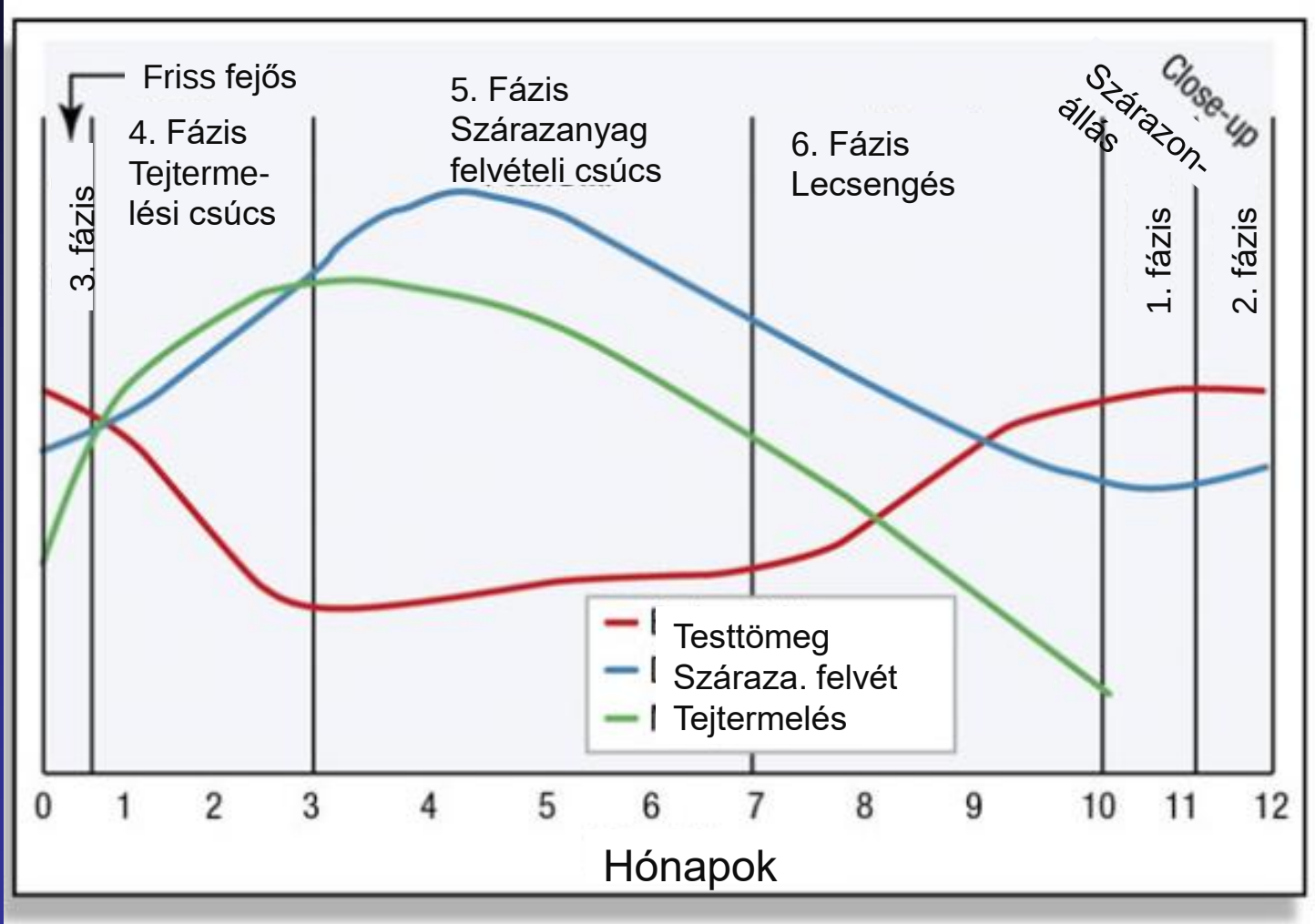
Kondíció pont, Napi sz.a. felvétel, vemhesség ideje
Magzat=tőgyfejlődés
Mikrobiális fehérje cél >1200 g



Korlátozott energiafelvétel az ellés előtt
(túlzott energiafelvétel csökkenti a napi sz,a, felvételt elléskor)

Helyezzük el rendszerszemléletű gondolkodásban:

Tejtermelés életciklus



Forrás: Dr Mike Hutiens, Illinois Egyetem, Tejtermelési szaktanácsadó

Cél a tranzíciós elletőbeli takarmányhoz

- Ellési bénulás és ödéma kialakulásának megelőzése – kevesebb masztitisz
- Kolosztrum minőségének, mennyiségének emelése – borjú
- Nagy arányú glükogén energiájú takarmány etetése - magzat
- Bendőműködés stimulálása – A bélhám növekedésének elősegítése, hogy könnyen adaptálódjon a friss ellős takarmányhoz
- Minimalizáljuk az energiahiányt – NEFA minimalizálás, napi sz.a. felvétel maximalizálása
- Aminosavak optimalizálása (Metionin/Lizin)
    - Májegészség támogatása (túlsúlyos tehenek számára a kolin is hasznos lehet)
    - Ellés utáni újratermékenyülés elősegítése / metritisz csökkentése
- Kiváló minőségű vitamin, ásványi anyag és mikroelem
- Magas E Vitamin tartalom
    - Immun működés javítása (2000-4,000 NE)

Stratégiai beavatkozások *elletőben*

- A legfontosabb időszak az intervenció, menedzsment, takarmányozás, stb. tekintetében.
- Legnagyobb ROI (befektetés megtérülése) lehetőség
- Képviseli az összes hatást a laktációs menedzsmentből, takarmányozásból, stb.
- Meghatározza, hogy milyen lesz a következő laktációs potenciál
- HA nem végezzük el megfelelően, akkor ellés után költséghatékonyan lehetetlen kijavítani

Ellési bénulást megelőző stratégia

- Mi okozza az ellési bénulást?
  - Napi sz.a. felvétel túl alacsony (magas BCS)
  - Sok kation (kálium/nátrium)
  - Magnézium és/vagy D vitamin hiány

- Ellési bénulás megakadályozása:
  - Kondíció pont BCS < 3.5 elléskor
  - Maximalizáljuk a napi sz.a. felvételt
  - Megfelelő mennyiségű Mg és D Vitamin
  - Az adag alacsony Ca szintje (anionos sók nélkül < 0,25%)
  - Magas Ca szint anionos adag (>1.5%)

Ellési bénulás megakadályozása

- Anion-kation egyensúly (DCAB) elv: megakadályozni az ellési bénulás kialakulását és növelni a friss fejős tehenek napi sz.a. felvételét

- A takarmány anion-kation egyensúlya csökken anionos (sós) takarmányok használatával.
  - DCAB = ((Na + K) - (Cl - S)) (meq/Kg sz.a.)
  - DCAB cél~ -100 -150 meg/Kg sz.a. => vizelet pH 6 – 6,5
  - Adag K-szint < 1,6% (amikor lehetséges)

DCAB Alapelv

- DCAB csökkentésének eredménye => vér pH csökken, mellékpajzsmirigy stimulálása,
- => Ca mobilizáció, hogy a pH újra növekedjen
- => Ca metabolizmust ellés előtt aktiváljuk és a tejtermelés kezdetén

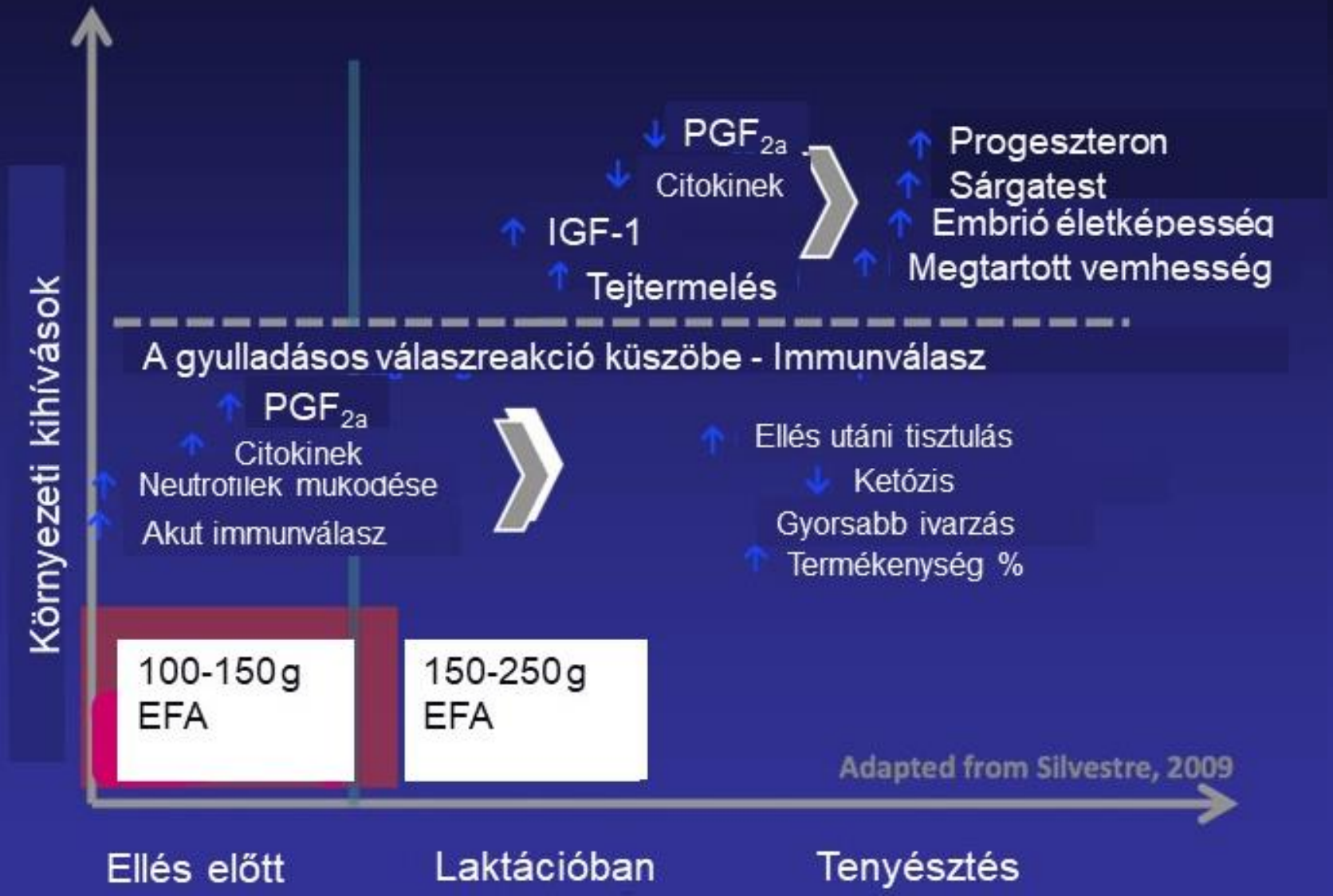
- Következmény => Csökken az ellési bénulás- és ödéma kockázata
- Ellés után változtassuk a takarmány kationt > 35 meq/Kg

K >1,6% sz.a. = nő a napi sz.a. felvétel, csúcstermelés, tejzsír

Block 1984, Harrison 1996

Védett esszenciális zsírsavak – reménykeltő eredmények

(Ellés előtt és a frissfejős időszakban használható)



Aminosavak optimalizálása a tranzícióban

- Tejelő teheneknél:
- Metionin : ME 1.1-1.15 / Mcal ME
- Lizin : Metionin 2.8-2.95 : 1

  – Az eredmények azt mutatják, hogy:
    - Metionin – növeli a tejfehérjét és a tejzsírt
    - Lizin – Növeli a tejfehérjét és a mennyiséget

Zhou és mtsai. 2016

Tranzíciós (friss fejős) tehenek anyagcsere problémái

Anyagcsere probléma	Cél	Beavatkozás
• Ellési bénulás C/SC (holtellés, nehéz ellés, placenta visszamaradás, DMI, metritisz)	1% (idős tehén >8 év: 2%)	3%
• Klinikai ketózis	<1%	>2%
• Oltógyomor áthelyeződés (jobb vagy bal)	<1%	>2%
• Klinikai masztitisz	<5 eset / 100 tehén / első 30 nap	>5 eset
• Fűtetánia	0%	1 eset
• Vér alacsony foszfát tartalma	1%	1 eset
• Placenta visszatartás >24 ó ellés után	<4%	>6%
• Hüvely előesés 14 nappal később	<3%	>10%
• Elléshez segítségnyújtás	<2%	>3%
• Klinikai bendő acidózis	0%	1%

After Lean et al. Based on the following data sets: Morton, Curtis, Beckett, Moss, Stevenson.*

Hogy néz ez ki papíron…???

- A Dairy Innovations Adag filozófia a tranzíciós programban.
- Ez csak EGY megközelítés….de működik
- Konkrét adagösszeállítás követi…
- Az eredmények megtekinthetőek a CURC állomány eredményeiben

Dairy Innovations Filozófia az adagösszeállításban: (fteljes nyilvánosság a termékek tekintetében)

- A hangsúly a tranzíciós perióduson van: 4 héttel az ellés előtt és 4 héttel utána

- Napi sz.a. felvétel optimalizálása figyelembe véve a „tehén komfortot”

ideális férőhely az elletőben és a friss fejősöknél 85%

jászol hossz 76 cm/állat; az üszők és a tehenek szétválasztása

- DCAD Teória: - ellés előtt DCAD -8 -12

(vizelet PH ~6,4-6,8)

+ ellés után DCAD +35 to +40

(K szint >1,70% sz.a.)

Biochlor (pre partum); DCAD Plus (post partum)

Dairy Innovations Filozófia az adagösszeállításban: (fteljes nyilvánosság a termékek tekintetében)

- Metabolizálható fehérje: >1200 első ellés;
  >1300 többször ellett (g/nap).

  Biochlor (ellés előtt); Jó minőségű by-pass fehérje, p.l.; Soy Plus (előtte/utána)

- Aminosavak: Energia alapján optimalizálva a
  metionin 1.14 g/Mcal. **Metasmart (előtte); Smartamine (utána)**
- Esszenciális zsírsavak: tartalékot képez a szaporodásbiológiai teljesítményhez/egészséghez/immunválaszhoz

  Essentiom 100-150 g (előtte/utána)

- Toxinkötő (GIT) adalékok: élesztőből származó finomított funkcionális szénhidrogének, segítenek a takarmányozási hibák/toxicitások kijavításában **Celmanax 10 g (előtte/utána)**

A sikeres tranzíciós stratégia: állandóság

- Kerüljük a kövér teheneket, ***különösen*** a szárazonállók esetén.
- Előzzük meg a kondíció pont változásokat a tranzíció alatt.
- Úgy állítsuk össze a takarmányt, hogy maximalizáljuk a napi sz.a. felvételt és kerüljük el az energia többletet.
- Úgy állítsuk össze a takarmányt, hogy optimális legyen a metabolizálható fehérje mennyisége.
- Használjuk a DCAB stratégiát, hogy minimalizáljuk a friss fejősök anyagcsere-problémáinak kialakulását.
- Olyan takarmányozási technológiát használjunk, ami javítja az állatok jóllétét.
- Vegyük figyelembe a tehenek komfortját, csökkentsük a stresszt és a felesleges mozgatást.

Hatékony tranzíció

- Minimális mennyiségű anyagcsere probléma a friss fejősöknél
- Maximális sz.a. felvétel = Optimális tejtermelés
- Optimális újszülött egészség = Jó utánpótlás
- Biztosítja a szaporodásbiológiai hatékonyságot = Támogatja a genetikai előrehaladást

Köszönöm.

Got cha!

wjp36@dairyinnovationsllc.com