

XXI. századi lehetőségek a húsmarhatenyésztésben

Dr. Komlósi István
egyetemi tanár
Debreceni Egyetem

Tenyészcélok a húsmarhatenyésztésben

- Termelési
 - **Reprodukciós**
 - Vágási
- } tulajdonságok

Termelési tulajdonságok

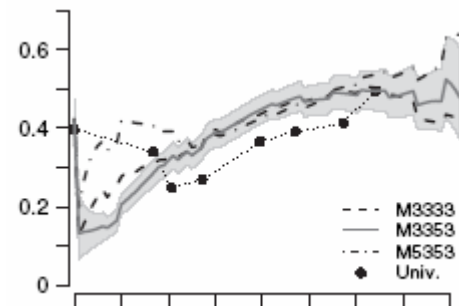
- Születési súly
 - nehézellés
 - életképesség
 - születés utáni gyarapodás
- kortárs csoport (csoport-év-évszak)
- ivar
- anya életkora (ellési sorszám)
- születési típus (egyese vagy iker)
- állandó anyai hatás

Termelési tulajdonságok

- választási súly közvetlen
- választási súly anyai
 - korcsoport
 - ivar
 - anya életkora (ellési sorszáma)
 - születési típus
 - anyai állandó környezeti hatás
 - ? apa x állomány
 - ? apa x év
 - ? r_g közvetlen-közvetett

Termelési tulajdonság

- növekedési erély
- kortárs
- ivar
- anya életkora (ellési sorszám)
- havi mérlegelés
- regressziós modell



Termelési tulajdonság

- éveskori súly
(400-napos, 600-napos)

- termelési csoport
- ivar
- anya életkora

- **tehén kifejelettkori súlya**

- korcsoport
- életkor



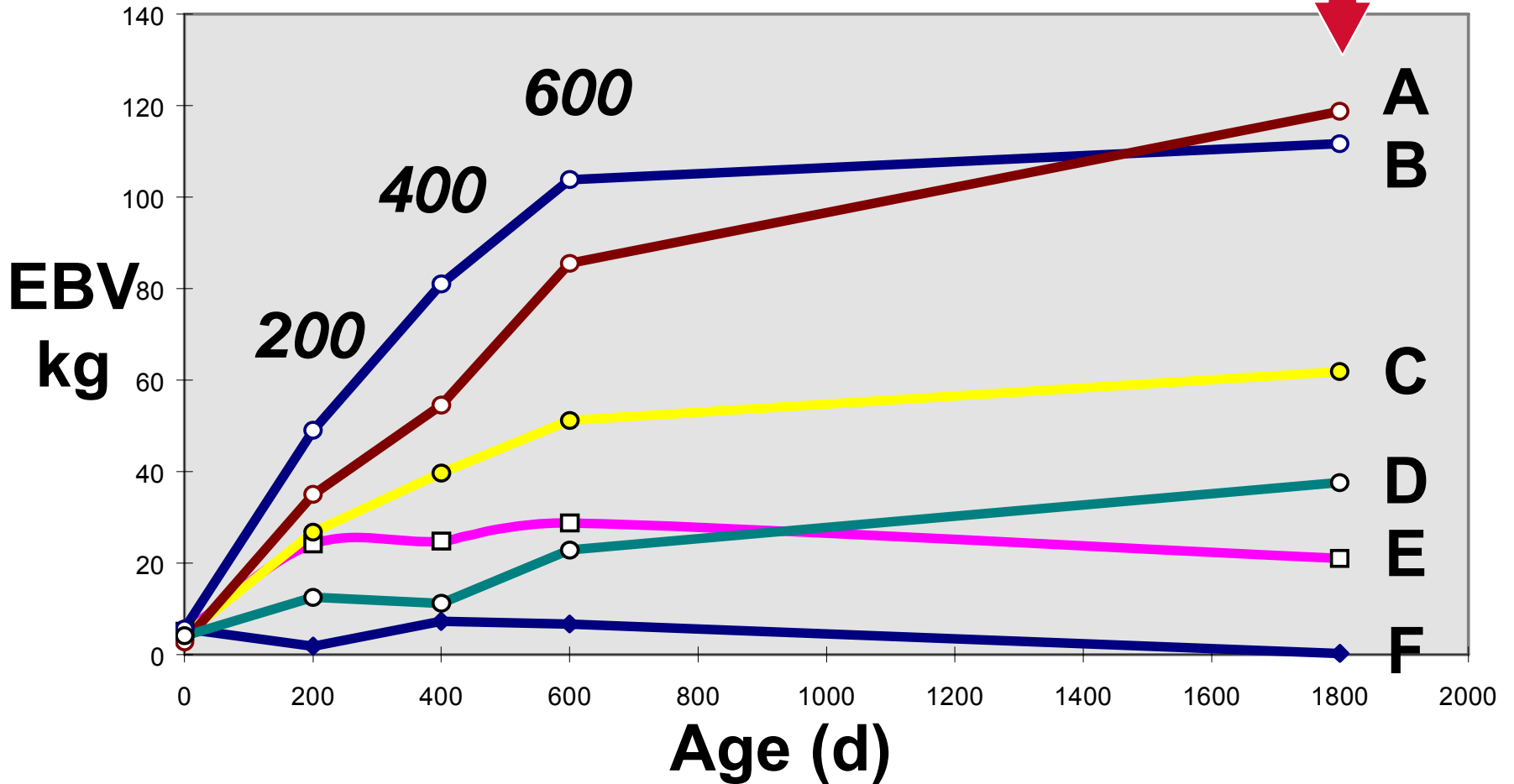
életfenntartó
szükséglet



nehézzelés

Mature cow weight EBV

MCW



Termelési tulajdonság

- takarmányértékesítés
- **Reziduális takarmányfogyasztás**

$$\text{RTF} = \text{TF} - \beta_1 \text{SGY} - \beta_2 \text{KT}$$

- korcsoport
- életkor
- súlygyarapodás
- végsúly
- metabolikus testsúly



Vágási tulajdonságok

- **vágás előtt**
- izmoltság
- kondíciópontszám
- szubkután faggyú
- márványozottság
- rostélyos keresztmetszet
- intramuszkuláris faggyú

RR

- **vágáskor**
 - vágott test izmoltság
 - vágott test faggyúzottság
 - színhús %
 - vágott test súlya
 - rágósság
- késői ivarérés
nagyobb kifejlettkori súly
csökkenő termékenység
nehézellés



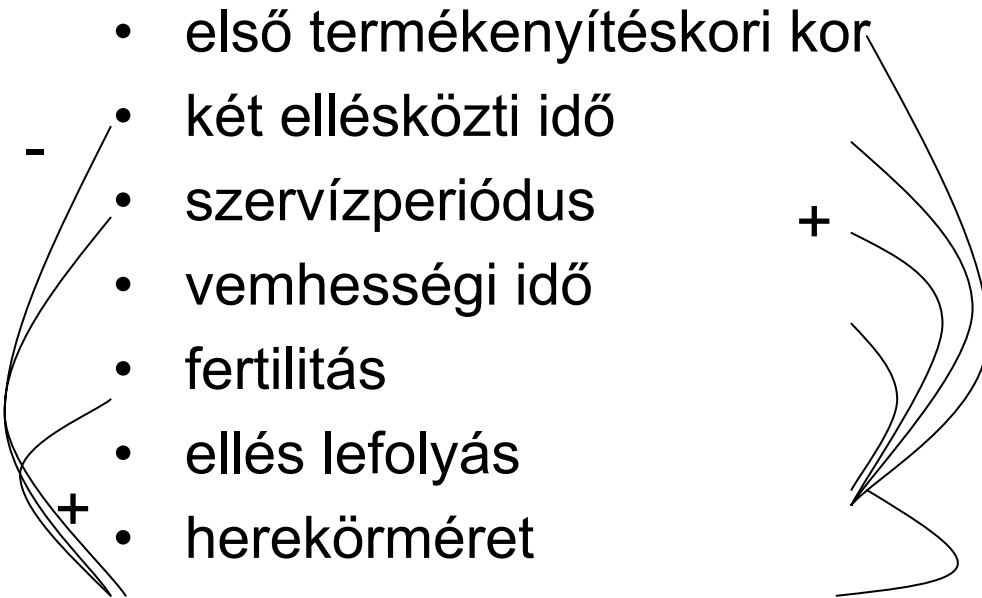
Reprodukciós tulajdonságok

- első termékenyítéskori életkor
- két ellésközi idő
- szervízperiódus
- vemhességi idő
- termékenység (üsző, tehén)
- ellés lefolyása (anyai, közvetlen)
- herekörméret
- életteljesítmény borjúban
- hasznos élettartam
- korcsoport
- borjú ivara
- anya életkora



Reprodukciós tulajdonságok

- első termékenyítéskori kor
- két ellésközti idő
- szervízperiódus
- vemhességi idő
- fertilitás
- ellés lefolyás
- herekörméret
- borjúhozam
- életteljesítmény



Nemzetközi tenyésztéértékbecslés

- BREEDPLAN
- INTERBEEF





BREEDPLAN EBVs FOR:

Weight

Birth weight
200-day milk
200-day growth
400-day weight
600-day weight
Mature cow weight

Fertility & Feed Efficiency

Scrotal Size
Days to Calving
Gestation Length
Calving Ease
Feed Efficiency

Carcase

Eye Muscle Area
Fat Thickness (rib)
Fat Thickness (rump)
Carcase Weight
Meat Yield %
Intramuscular Fat



INTERBEEF

- **International Beef Evaluation Service**



INTERBEEF országok

Ország	Fajta
Dánia, Finnország	CHA, LIM
Franciaország, Írország	CHA, LIM
Svédország	CHA, LIM
Németország, Csehország	Minden fajta
Spanyolország	LIM
Egyesült Királyság	LIM

INTERBEEF Tulajdonságok

- Választási súly
- Vágott test súlya
- Vágott test izmoltság, faggyúzottság
- Ellés lefolyása

Problémák

- G x E (0.67-0.90)
- Index – BREEDOBJECT, ECOWEIGHT

Potenciális fejleszthető tulajdonságok

- betegségrezisztencia
- életteljesítmény
- vérmérséklet
- hőűrés
- húsminőség

Genomszelekció

Szelekciós előrehaladás = (öröklődhetőség x szelekciós differenciál)/generációs intervallum

Szelekciós előrehaladás = megbízhatóság x intenzitás/generációs intervallum

Genomszelekció

$$y = a + bx$$

Tesztállomány

Géntérképezés

Génhatás becslése

Fiatal állomány

Becsült génhatás felhasználása

Tenyészérték becslése

Table 2. Company-reported accuracy estimates of commercial panels for livestock selection

Industry	Trait	# SNPs	Accuracy (r_g) estimate	Country	Breed	Company
Beef	Carcass weight	384	0.54	US	Angus	Igenity ³
Beef	Backfat thickness	384	0.50	US	Angus	Igenity
Beef	Ribeye area	384	0.58	US	Angus	Igenity
Beef	Marbling score	384	0.65	US	Angus	Igenity
Swine	Scrotal Hernia	96	0.30	US	Cross-bred	Genus/PIC ⁴
Swine	Finisher mortality	96	0.30	US	Cross-bred	Genus/PIC
Swine	Total born	196	0.77	US	Cross-bred	Genus/PIC
Chicken	Body Weight	384/41K	0.58	US	Broiler	Aviagen Ltd. ⁵
Chicken	Hen house production	imputation	0.60	US	Broiler	Aviagen Ltd.
Beef	Average Daily Gain	50K	0.52-0.58	US	Angus	PAG ⁶
Beef	Net Feed Intake	50K	0.30-0.41	US	Angus	PAG
Beef	Dry matter intake	50K	0.28-0.41	US	Angus	PAG
Beef	Tenderness	50K	0.44-0.53	US	Angus	PAG
Beef	Calving Ease (Direct)	50K	0.41-0.57	US	Angus	PAG
Beef	Birth weight	50K	0.51-0.55	US	Angus	PAG
Beef	Weaning Weight	50K	0.53-0.61	US	Angus	PAG
Beef	Calving ease (maternal)	50K	0.53-0.67	US	Angus	PAG
Beef	Milking Ability	50K	0.43-0.68	US	Angus	PAG
Beef	Carcass weight	50K	0.50-0.63	US	Angus	PAG
Beef	Backfat thickness	50K	0.61-0.70	US	Angus	PAG
Beef	Ribeye area	50K	0.49-0.65	US	Angus	PAG
Beef	Marbling score	50K	0.49-0.77	US	Angus	PAG

Genomszelekció

Ivadékteljesítményre alapozott szelekció

Szelekciós előrehaladás = megbízhatóság x intenzitás/generációs intervallum

Genomikus tenyésztésre alapozott szelekció

Szelekciós előrehaladás = megbízhatóság x intenzitás/generációs intervallum

Genomszelekció

Ivadékteljesítményre alapozott szelekció

Szelekciós előrehaladás = megbízhatóság x intenzitás/generációs intervallum

Genomikus tenyésztésre alapozott szelekció

Szelekciós előrehaladás = megbízhatóság x intenzitás/generációs intervallum

Genomszelekció

Ivadékteljesítményre alapozott szelekció

Szelekciós előrehaladás = $0.8-0.9/4-5$ év = 0,18

Genomikus tenyésztésre alapozott szelekció

Szelekciós előrehaladás = $0.5-0.7/2-3$ év = 0,24

Genetikai imprinting

Az adott ivarú szülőtől örökölt gén eltérően fejeződik ki a különböző ivarú ivadékaikban

Az apától örökölt gén eltérően fejeződik ki a leánya és a fia fenotípusában

Csak a következő nemzedékben jelentkezik

Jelentősége a keresztezésekben (pl. angus apa hereford anya, vagy hereford apa angus anya)

A vágási tulajdonságokban levő genetikai variancia 12-45%-áért felelősek.

Környezeti korlátok

Table 1. Proportional changes (%) in greenhouse gas emissions and global warming potential (GWP₁₀₀) achieved through genetic improvement (1988-2007) as calculated by DEFRA (cited from Hume *et al.*, 2011)

	CH ₄	NH ₃	N ₂ O	GWP ₁₀₀
Chickens-Layers	-30	-36	-29	-25
Chickens-Broilers	-20	10	-23	-23
Pigs	-17	-18	-14	-15
Cattle- dairy	-25	-17	-30	-16
Cattle- beef	0	0	0	0
Sheep	-1	0	0	-1