



# ICAR – Interbeef. Rahvusvaheline koostöö lihavede aretuses

*Dr Andrew Cromie, Technical Director  
ICBF & ICAR-Interbeef töögrupi juht*



Euroopa Maaelu Arengu  
Põllumajandusfond:  
Euroopa investeeringud  
maapiirkondadesse



# Tänaſed teemad

- Lihaveiſte aretus, võimalused ja väljakutsed
- ICAR-Interbeef
  - Ülevaade
  - Hetkeseis
  - Kasutegurid
  - Edasised plaanid
- Kokkuvõte
- Arutelu



# Võimalused ja väljakutsed (i)

- Sotsiaalsed väljakutsed
  - Keskkondlik jätkusuutlikkus
  - Kasumlikkus
  - Veganluse pealetung
- Sotsiaalsed võimalused
  - Globaalne kasv, eriti arengumaades
  - Lihaveised on võtmeteguriks maaelu infrastruktuuris, sh tasakaalustatud ökosüsteemides
  - Kvaliteetne liha / rahulolu!

# Mõned väga õnnelikud tarbijad





## Võimalused ja väljakutsed (ii)

- Tehnilised väljakutsed
  - Tõugude mitmekesisus, sh ristamine
  - Madal KS osakaal (seosed + mõju geneetilisele edule)
  - Väiksed karjad
  - Vähene andmehõive, eriti emapoolsetele tunnustele
  - Otseste ja emapoolsete mõjude eristamine
- Tehnilised võimalused
  - Genoomselektatsioon => Laialdased genoomselektatsiooni programmid, nt BDGP (*Irish Beef Data and Genomics Program*)
  - **Rahvusvaheline koostöö => ICAR-Interbeef**

# Ülevaade Interbeefist



- ICARi töögrupp => keskendub rahvusvahelisele lihaveiste geneetilisele hindamisele.
- Baseerub riigi lokaalsetele põlvnemis- ja jõudlusandmetele => Rahvusvahelised aretusväärtused (*Phocas, 2005*).
  - Riikide oma mudelid, variatsioonid ja korrelatsioonid.
- Praegu hõlmab 10 riiki, 3 tõugu (LM, CH ja SI) ja 4 tunnuste gruppi (võõrutusmass, poegimine, emapoolne viljakus ja tapaandmed).
- Uuringutega tegelevad liikmed.
- Interbulli keskus pakub andmebaasi ja korralist hindamisteenust.
- Töögrupi juht on Andrew Cromie (IRE) ja tehnilise komitee juht on Eric Venot (FRA).



# Interbeefi hindamised

|                                                                  | Jan 2016   | Jan 2017   | Jan 2018*   |
|------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------|
| Riikide arv                                                      | 10         | 10         | 10          |
| Tõugude arv                                                      | 2          | 3          | 3           |
| Riikide, tõugude ja tunnuste kombinatsioonide arv                | 18         | 24         | 50          |
| Loomade arv põlvnemise andmebaasis (piima- ja lihavedajad kokku) | 25,389,096 | 28,256,603 | 29,338,894  |
| Riikide esitatud kirjete arv                                     | 7,472,166  | 7,977,376  | 37,012,251  |
| Hinnatud aretusväärtuste arv                                     | 57,996,544 | 61,142,008 | 203,625,798 |
| Avaldatud aretusväärtuste arv                                    | 1,108,658  | 1,344,841  | 4,403,605   |



# 1. Interbeefi kasutegurid; täiendavad pullid

- Avaldati 20 519 Li pulli aretusväärtused



| Avaldatavate pullide arv                                                                |               |                                | Interbeefi usaldusväärsus |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------|---------------------------|------|
|                                                                                         | Riigi tasemel | Täiendavad pullid Interbeefist | keskm                     | max  |
|  CHE   | 287           | 20,232                         | 0.51                      | 0.97 |
|  CZE   | 1,862         | 18,657                         | 0.40                      | 0.96 |
|  DEU   | 517           | 20,002                         | 0.50                      | 0.97 |
|  DNK   | 454           | 20,065                         | 0.56                      | 0.98 |
|  ESP   | 2,612         | 17,907                         | 0.51                      | 0.98 |
|  FIN  | 118           | 20,401                         | 0.53                      | 0.92 |
|  FRA | 15,489        | 5,030                          | 0.81                      | 0.99 |
|  GBR | 4,485         | 16,034                         | 0.48                      | 0.99 |
|  IRL | 1,686         | 18,833                         | 0.52                      | 0.97 |
|  SWE | 89            | 20,430                         | 0.54                      | 0.91 |



## 2. Interbeefi kasutegurid + täpsus (i)

- Igas riigis juba olemasolevatele Li pullidele\*
  - Interbeefi täpsus vs pseudo-rahvuslik täpsus



|                                                                                     |     | Pullide arv<br>(≥ 1 järglane) | Suurenenud<br>täpsusega<br>pullide % \$ | Täpsuse suurenemine |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------------|-----------------------------------------|---------------------|------|
|                                                                                     |     |                               |                                         | keskm               | max  |
|    | FRA | 17754                         | 1%                                      | 0.05                | 0.45 |
|    | DEU | 2195                          | 15%                                     | 0.16                | 0.54 |
|    | GBR | 4925                          | 23%                                     | 0.11                | 0.59 |
|    | DNK | 2210                          | 22%                                     | 0.06                | 0.56 |
|    | FIN | 485                           | 27%                                     | 0.11                | 0.48 |
|   | SWE | 202                           | 39%                                     | 0.15                | 0.48 |
|  | IRL | 1287                          | 55%                                     | 0.09                | 0.60 |
|  | CZE | 361                           | 59%                                     | 0.13                | 0.51 |
|  | ESP | 1142                          | 67%                                     | 0.13                | 0.58 |
|  | CHE | 760                           | 77%                                     | 0.16                | 0.55 |

\*Li pullid Interbeefi usaldusväärsusega ≥ 30%    \$Usaldusväärsuse kasv > 1%

## 2. Interbeefi kasutegurid + täpsus (ii)



- OURASY FR0200801272 (DOB 30/12/1998)

Järglaste andmed

|    |                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1  |  |
| 1  |  |
| 84 |  |

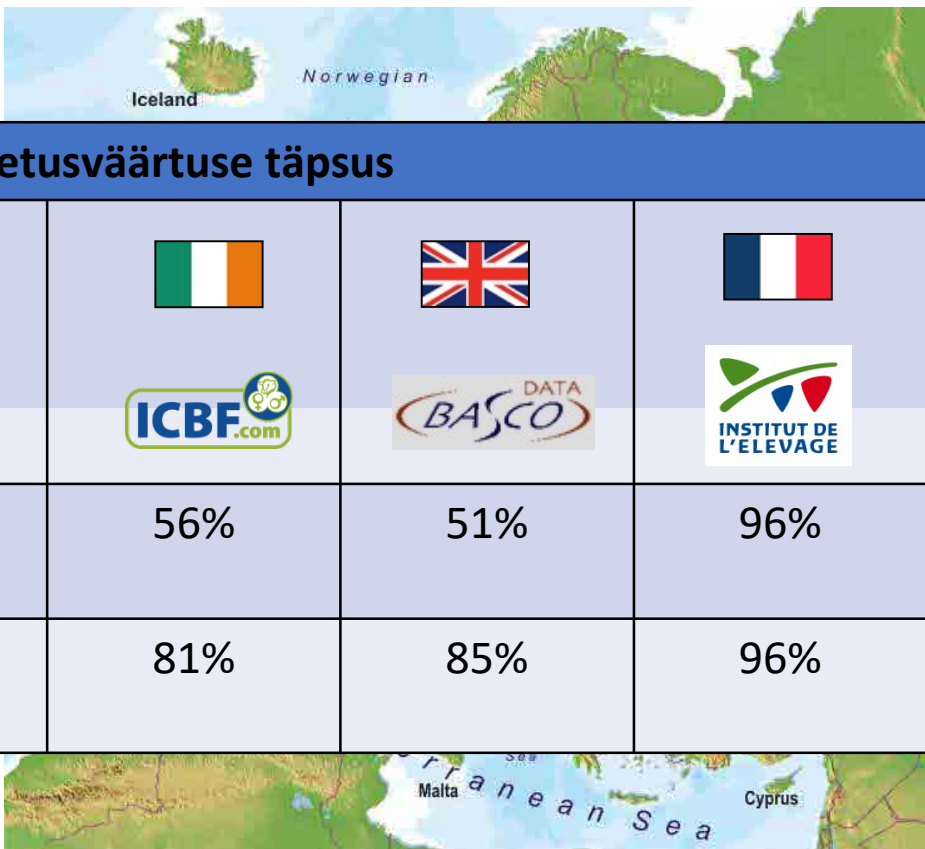
0 muud riigid



## 2. Interbeefi kasutegurid + täpsus (iii)



- OURASY FR0200801272 (DOB 30/12/1998)



| OURASY võõrutuskaalu aretusväärtuse täpsus |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            | <br> | <br> | <br> |
| Täpsus rahvuslikus geneetilises hindamises | 56%                                                                                                                                                                        | 51%                                                                                                                                                                        | 96%                                                                                                                                                                        |
| Täpsus Interbeefi hindamises               | 81%                                                                                                                                                                        | 85%                                                                                                                                                                        | 96%                                                                                                                                                                        |



## 2. Interbeefi kasutegurid + täpsus (iiii)

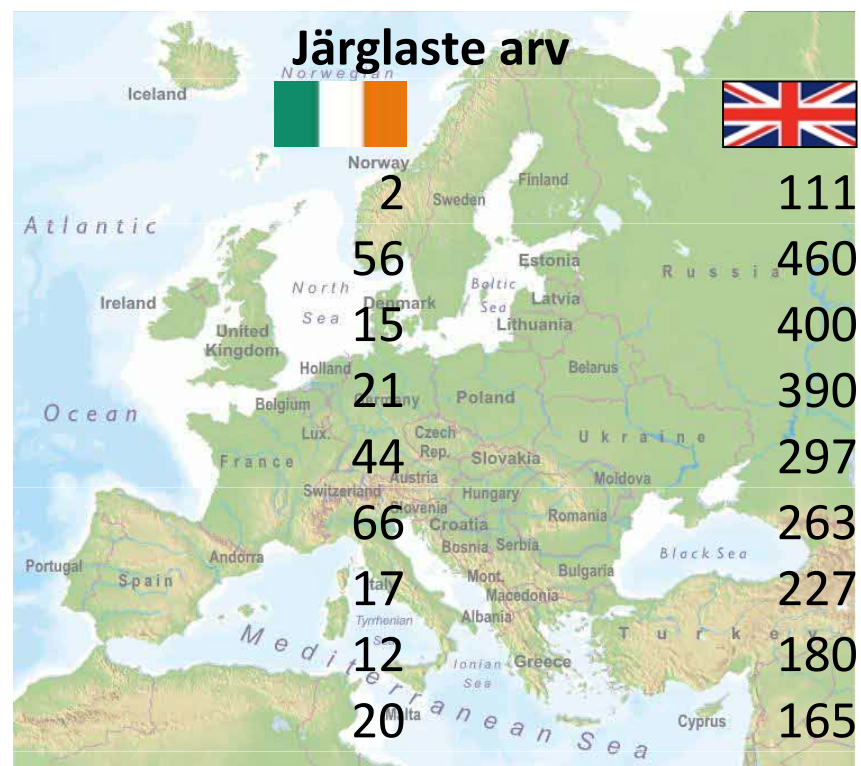


- Pullid, kel üle 100 järglase Suurbritannias ja alla 100 järglase lirmaal

### Rahvusvaheline kood

LIMIRLM121657690563  
LIMGBRM000WEY04-037  
LIMGBRM0000GATG-009  
LIMGBRM000HCX03-221  
LIMGBRM000WEY07-010  
LIMGBRM000WEY02-002  
LIMGBRM000HCX95-142  
LIMGBRM542883100073  
LIMGBRM000MGD05-014

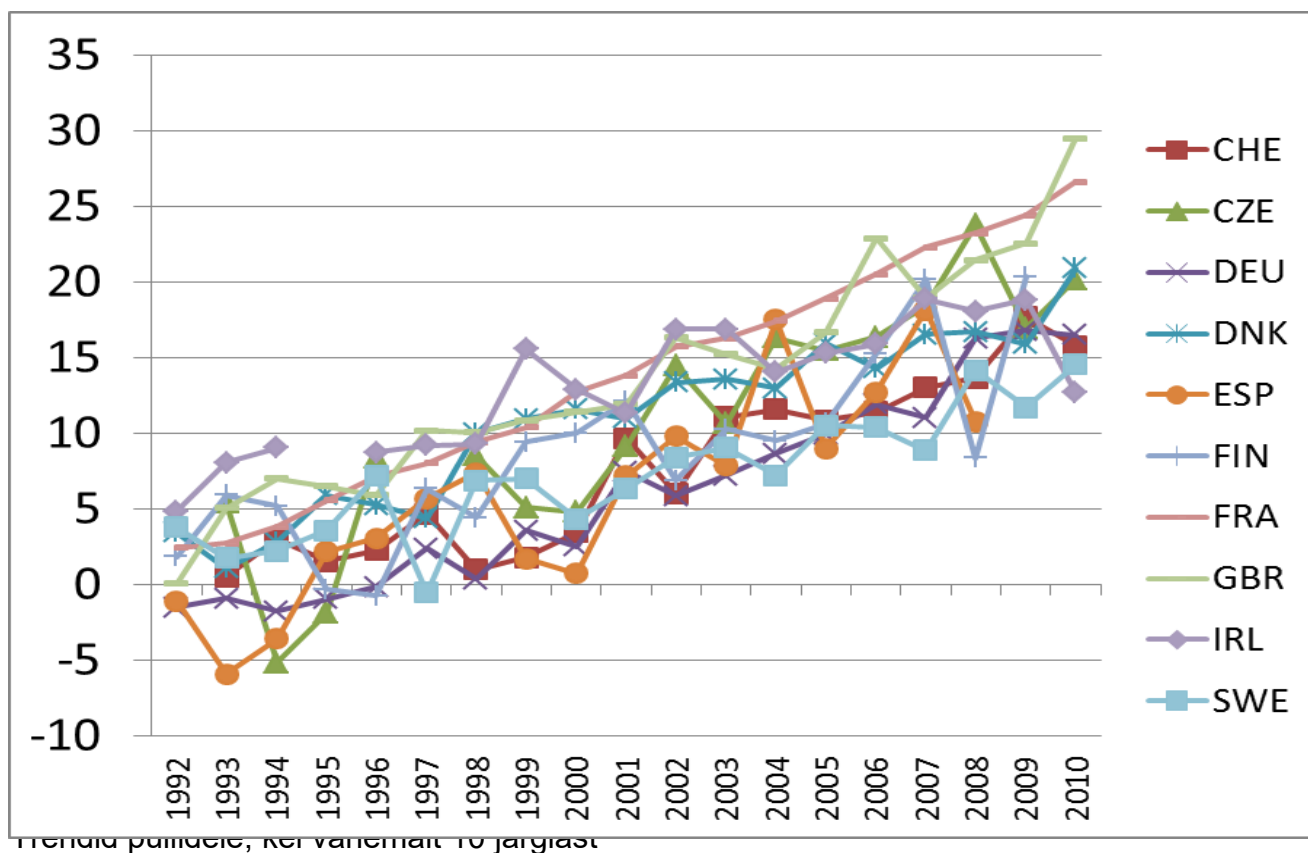
...



### 3. Interbeefi kasutegurid; aretusedu



- Erineva päritoluga limusiinide objektiivne võrdlemine  
Ühendkuningriigi skaalal



20 aasta keskmine  
aretusedu  $\approx 18$  kg

suurim: 22kg



väikseim: 11kg



✋ Erinevused pullide  
arvus ja  
usaldusväärsuses:

FRA: +20 000 @ +60%

SWE: +300 @ 45%

# 4. Interbeefi kasutegurid; edetabel



- 1000 parimat limusiini pulli\*

►► Pullide arv/ päritolu

## Riikide aretusväärtuse skaala

|       |  CHE |  CZE |  DEU |  DNK |  ESP |  FIN |  FRA |  GBR |  IRL |  SWE |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| CHE   | 15                                                                                    | 12                                                                                    |                                                                                       |                                                                                        |                                                                                         | 3                                                                                       |                                                                                         |                                                                                         |                                                                                         | 1                                                                                       |
| CZE   | 3                                                                                     | 7                                                                                     |                                                                                       |                                                                                        |                                                                                         | 1                                                                                       |                                                                                         |                                                                                         | 1                                                                                       | 1                                                                                       |
| DEU   | 12                                                                                    | 21                                                                                    | 17                                                                                    | 3                                                                                      | 9                                                                                       | 10                                                                                      | 4                                                                                       | 7                                                                                       | 5                                                                                       | 8                                                                                       |
| DNK   | 5                                                                                     | 9                                                                                     | 1                                                                                     | 2                                                                                      | 3                                                                                       | 5                                                                                       | 2                                                                                       | 2                                                                                       | 3                                                                                       | 1                                                                                       |
| ESP   | 6                                                                                     | 10                                                                                    | 5                                                                                     | 4                                                                                      | 8                                                                                       | 4                                                                                       | 3                                                                                       | 7                                                                                       | 7                                                                                       | 6                                                                                       |
| FIN   | 8                                                                                     | 8                                                                                     | 4                                                                                     | 4                                                                                      | 6                                                                                       | 10                                                                                      | 2                                                                                       | 6                                                                                       | 6                                                                                       | 6                                                                                       |
| FRA   | 922                                                                                   | 862                                                                                   | 945                                                                                   | 964                                                                                    | 924                                                                                     | 938                                                                                     | 970                                                                                     | 927                                                                                     | 923                                                                                     | 933                                                                                     |
| GBR   | 23                                                                                    | 58                                                                                    | 23                                                                                    | 21                                                                                     | 44                                                                                      | 25                                                                                      | 16                                                                                      | 47                                                                                      | 49                                                                                      | 37                                                                                      |
| IRL   | 3                                                                                     | 8                                                                                     | 1                                                                                     | 1                                                                                      | 2                                                                                       | 2                                                                                       | 1                                                                                       | 2                                                                                       | 4                                                                                       | 2                                                                                       |
| SWE   | 2                                                                                     | 3                                                                                     | 1                                                                                     |                                                                                        | 2                                                                                       | 1                                                                                       | 1                                                                                       | 1                                                                                       | 1                                                                                       | 4                                                                                       |
| Other | 1                                                                                     | 2                                                                                     | 3                                                                                     | 1                                                                                      | 2                                                                                       | 1                                                                                       | 1                                                                                       | 1                                                                                       | 1                                                                                       | 1                                                                                       |

\* Limusiini pullid vähemalt 10 järglasega on järjestatud otsese kasvukiiruse aretusväärtuse alusel, mille usaldusväärsus on  $\geq 30\%$ .





## 5. Kulude jagamine => Genoomselektatsioon



- Kasu koostööst => kulude jagamine, eriti genoomselektatsiooni kulude puhul.
  - Vältida KS-firma oluliste lihavedelike pullide korduvat genotüpiseerimist (k.a spermakulud).
- Interbeefi liikmesriigid on valmis jagama genotüüpe teiste liikmetega.
  - Liikmesuse leping toetab genotüüpide jagamist.
- Tehniline infrastruktuur (IDEA ja GenoEX) on nüüd Interbulli keskuses kasutuses.
- Pilootprojekt on tulekul.



## 6. Interbeefi kasutegurid; koostöövõrgustik



# Interbeefi prioriteetidid 2018 ja edaspidi



1. Uued emapoolse viljakuse korralised hindamised.
  - Viia praegune emapoolse viljakuse hindamise arendustöö uurimisstaadiumist (tehakse Saksamaal) korralise hindamise faasi.
2. Valmis saada ristandloomade andmete kasutamine Interbeefi hindamises.
3. Andmete kogumine ja geneetiliste parameetrite hindamine olemasolevate tõugude (Ch, Li ja BSM) rümbatunnustele.
4. Andmete kogumine ja geneetiliste parameetrite hindamine uutele tõugudele (Angus ja Hereford).
  - ABRI-Breedplani kaasamine uue liikmena on võtmetähtsusega. Andmed (ja palju!) + uus arenduspartner.

# Interbeef prioriteetidid 2018 ja edaspidi



5. Luua korraline parameetrite hindamise süsteem uute riikide/tõugude liitumiseks Interbeefiga.
6. Arendada protseduurid Interbeefi aretusväärtuste integreerimiseks rahvuslikku hindamisse.
7. IDEA kaudu genotüüpide informatsiooni jagamise pilootprojekt ja võimalusel ka GenoExi kaudu (versioon 2).
8. ICARi reeglite uuendamine: lihavede jõudluskontroll.
9. Jätkata Interbeefi teenuse pakkumist uutele liikmetele.
  - Kui teenus laieneb, siis vaadata üle maksustamise põhimõtted, mis baseerub osalevate riikide põhikarja ammedel, tõugudel ja tunnustel.



# Kokkuvõte

- Interbeef on kasvav ja väärtuslik teenus ICARi liikmetele.
  - 10 riiki, 3 tõugu, 30 mln looma, ja see kasvab.
  - Lisanduvad uued riigid ja tõud, nt aberdiin-angus ja hereford.
- Märkimisväärne kasu uutele riikidele, nagu Eesti, kes teevad koostööd ICAR-Interbeefiga.
  - Juurdepääs rohkematele ja parematele pullidele.
  - Hindamiste suurenenud täpsus.
  - Suurenenud aretusedu.
  - Kulude jagamine => eriti genoomselekttsioonis.
  - Koostöövõrgustiku võimalused.
- Sellest kõigest saavad kasu ka praegused liikmed => rohkem kasumlikke ja jätkusuutlikke lihaveisekasvatustaristu maailmas.