



Più Fertilità e Resistenza alle Mastiti nel PFT



Convegno Tecnico ANAFIJ, 30 Gennaio 2020

'Una Frisona Per Le Nuove Esigenze Dell'Allevamento'

Un Lungo Cammino



ore 10.00 **APERTURA DEI LAVORI**
Presidente ANAFI, Maurizio Garlappi
Presidente ARAV, Floriano De Franceschi

Convegno tecnico

LA FRISONA IN UN CONTESTO ECOSOSTENIBILE

GIOVEDÌ 1 FEBBRAIO 2018
 ore 10.00

ore 10,20 **“PRESENTAZIONE PSRN MISURA 10.2”:**
 - Indice resistenza alle mastiti
 - Efficienza alimentare ed emissioni gas metano
Raffaella Finocchiaro, Ufficio Ricerca e Sviluppo ANAFI



UNA FRISONA SOSTENIBILE PER LA REALTÀ ITALIANA

VENERDÌ 1 FEBBRAIO 2019
 ore 09.30

ore 11,00 **AGGIORNAMENTO INDICE FERTILITÀ**
Giulio Visentin, Ufficio Ricerca & Sviluppo ANAFI

Indice Cellule vs Salute Mammella



Riduzione contenuto medio di cellule somatiche (Ottimo per pagamenti latte qualità)

✓ Con tutti i suoi limiti, ma correlato positivamente con mastite

!=



Aumentare la resistenza alle mastiti (Comunque ottimo per portafoglio, e benessere animale)

✓ Pubblicato da Dicembre 2018 (EBV), Agosto 2018 (GEBV)

CELLULE SOMATICHE	Indice	102	Att. %	87
SALUTE MAMMELLA		98		82

Resistenza Alle Malattie: indice MST

- Pubblicato da Canada, DFS, Francia, Germania, UK, Olanda, Norvegia, Svizzera, USA, e Italia (Interbull, 2019)
- Dati su **mastiti cliniche** (presenza/assenza) registrate da veterinari/controlori ufficiali ...
- ... O dati su **caratteri alternativi derivati da SCC** e **correlati geneticamente** con mastite clinica
 - ✓ Efficace nei paesi dove la mastite clinica NON è registrata routinariamente

MST Quali Caratteri?

Carattere

Descrizione

SCS150

Media SCS 5-150 Giorni di lattazione

SCS_SD

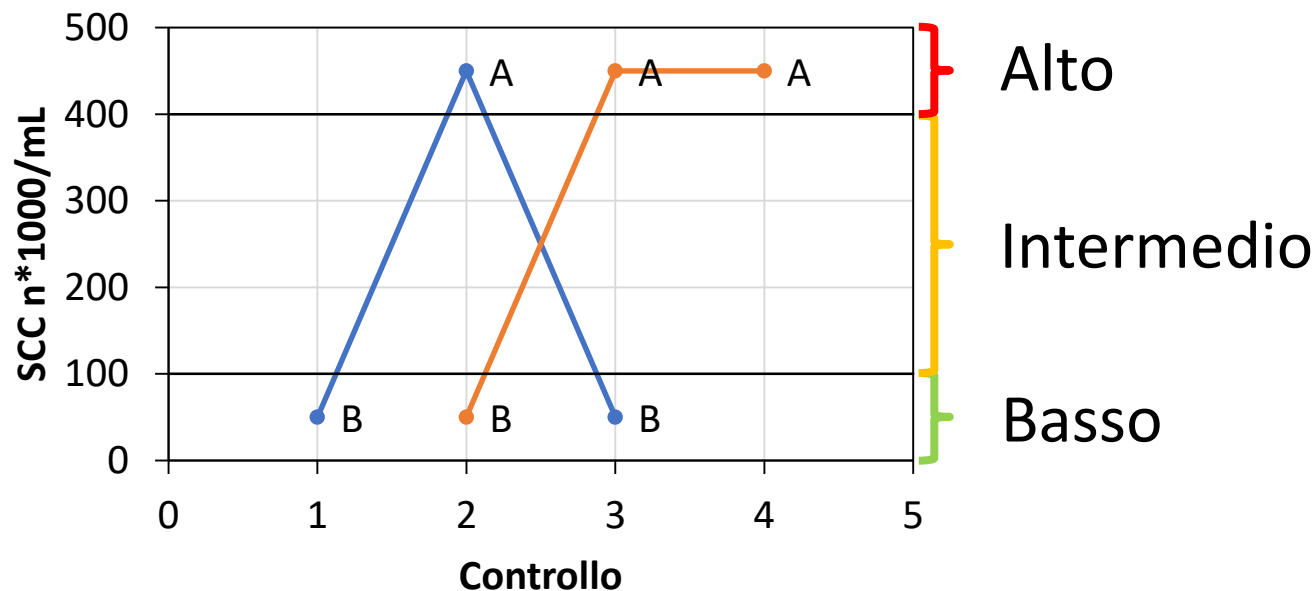
Deviazione standard SCS

SEVERITY

n controlli 'alti'/controlli totali

PEAK

SCC B-A-B or B-A-A (0=no picchi; 1 altrimenti)



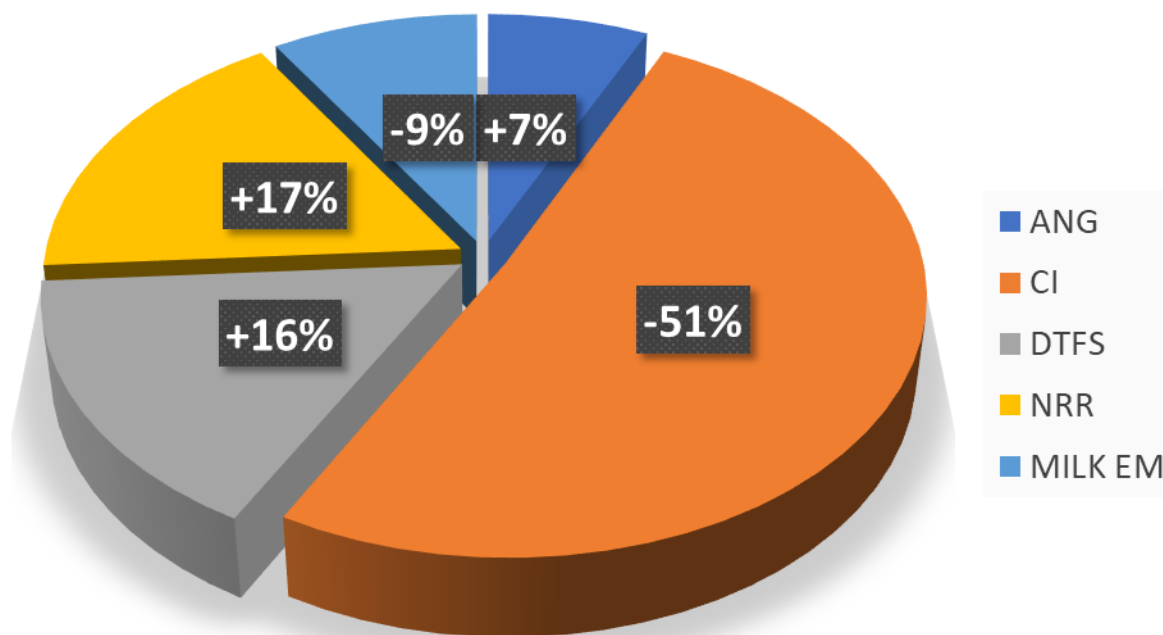
MST: L'Indice Pubblicato

Carattere	Media	DS	h^2	r_g
SCS150	2.58	1.37	0.06	0.39
SCS_SD	1.20	0.62	0.02	0.44
SEVERITY	0.11	0.19	0.07	0.41
PEAK	0.10	0.31	0.02	0.51
CM	0.09	0.28	0.03	-

- **MST indice funzionale**, quindi standardizzato a media 100 e SD 5, **valori alti** migliorano resistenza
- Correlazione con SCS ≈ 0.80 , **re-ranking**

IAF 'Originale': Criteri

- **IAF** = DTFS + CI + NRR56 + Latte EVM + Angolosità



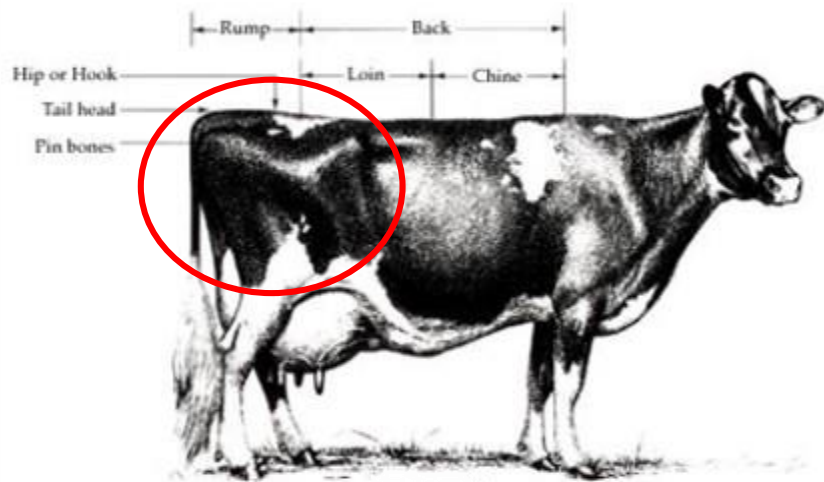
- **OBIETTIVO**: Massimizzare tasso concepimento alla prima inseminazione

Aggiornamento Indice Fertilità

- **Nuove informazioni** non disponibili con primo rilascio indice



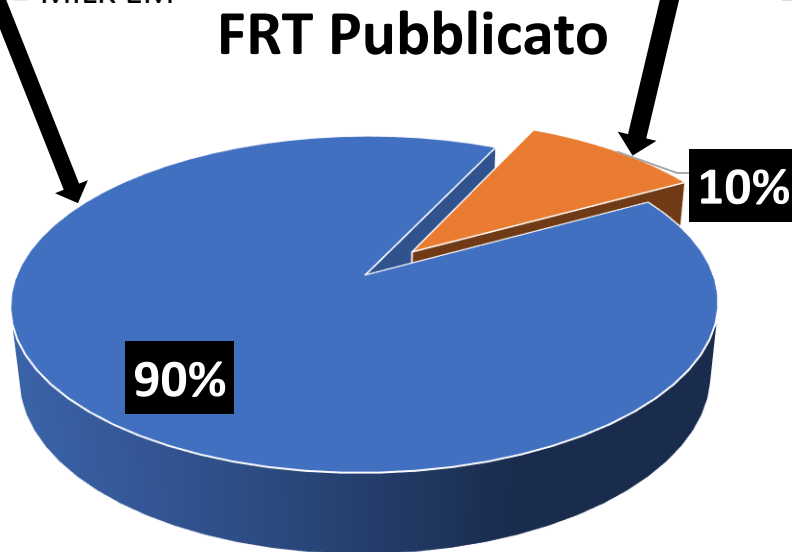
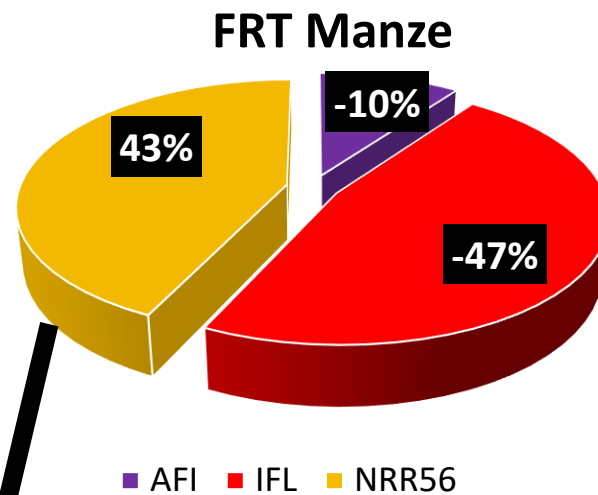
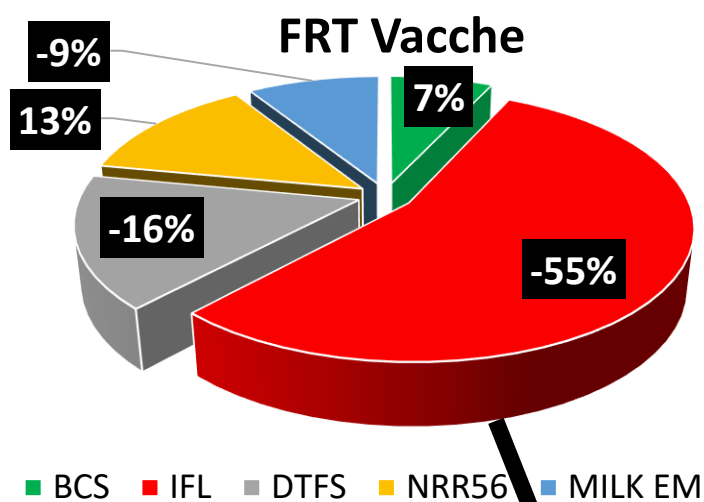
Diagnosi di Gravidanza



BCS

- Informazioni su **fertilità delle manze**

Nuovo Indice Fertilità



Nuovo Indice Fertilità: Cosa Ci Dice?

Vacche

FRT	BCS	IFL	DTFS	NRR56	CR
> 105	3.03	62.05	84.72	0.60	0.38
95-105	2.99	73.14	87.27	0.57	0.33
< 95	2.96	86.81	89.24	0.54	0.28

BCS: body condition score; **IFL:** giorni prima-ultima inseminazione; **DTFS:** giorni al primo servizio; **NRR56:** tasso di non ritorno; **CR:** tasso di concepimento (**obiettivo di selezione**)

Manze

FRT	AFI	IFL	NRR56	CR
> 105	17.3	25.87	0.79	0.62
95-105	17.2	27.32	0.77	0.60
< 95	17.1	29.80	0.75	0.58

AFI: età alla prima inseminazione; **IFL:** giorni prima ultima inseminazione; **NRR56:** tasso di non ritorno; **CR:** tasso di concepimento (**obiettivo di selezione**)

Aggiornamento PFT

Migliorare progresso genetico fertilità

Inserire indice Mastiti

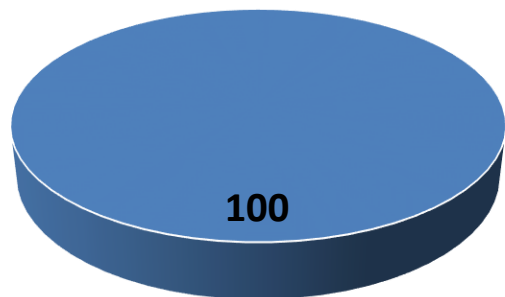
Mantenere peculiarità
della selezione nella
Frisona

Tutelare scelte selettive
passate e recenti



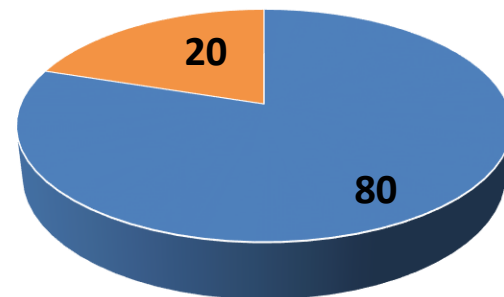
Dall'ILQ al PFT

1983 Indice Latte Qualità (ILQ)



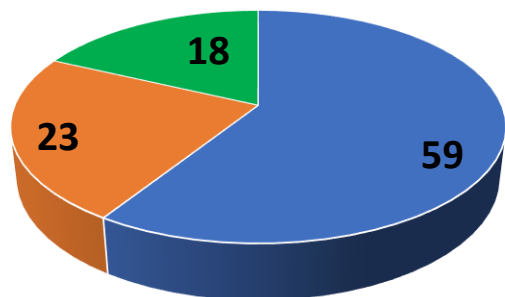
■ Produzione

1993 ILQ + Morfologia (ILQM)



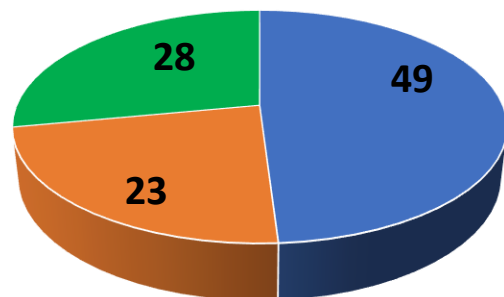
■ Produzione ■ Morfologia

2002 Prod. Funzionalità Tipo (PFT)



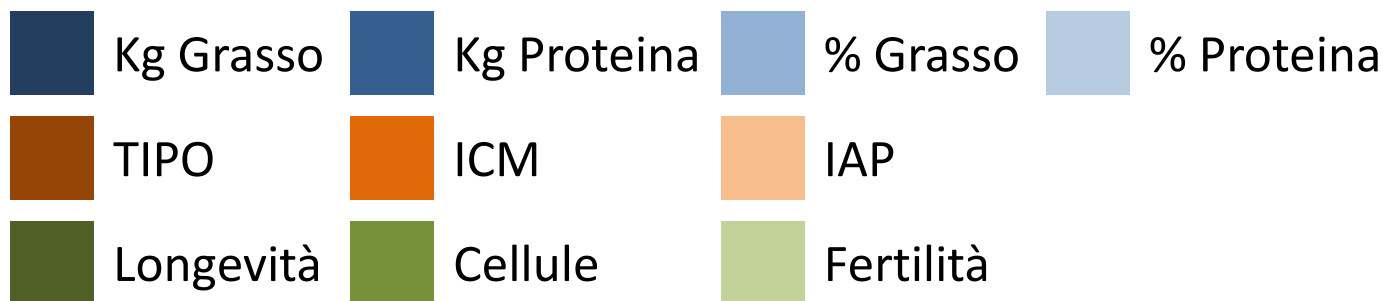
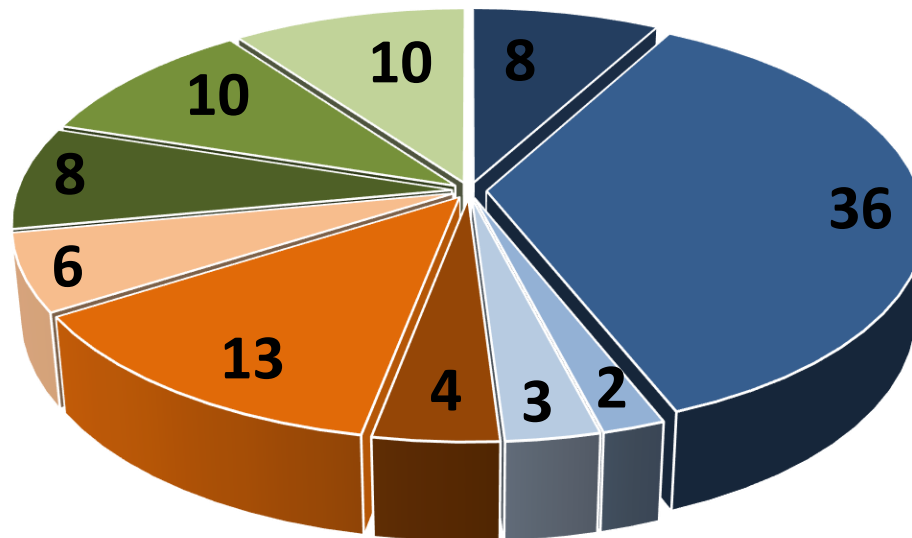
■ Produzione ■ Morfologia ■ Funzionalità

2009 Prod. Funzionalità Tipo (PFT)



■ Produzione ■ Morfologia ■ Funzionalità

PFT Fino a Dicembre 2019



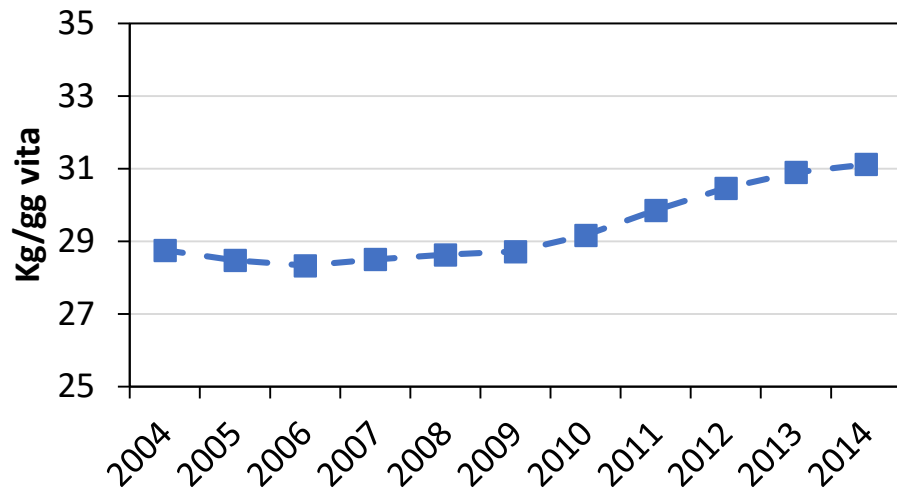
$$PFT = ((\beta_1 EBV_1 + \dots + \beta_n EBV_n) * \mathbf{12.50}) + Base$$



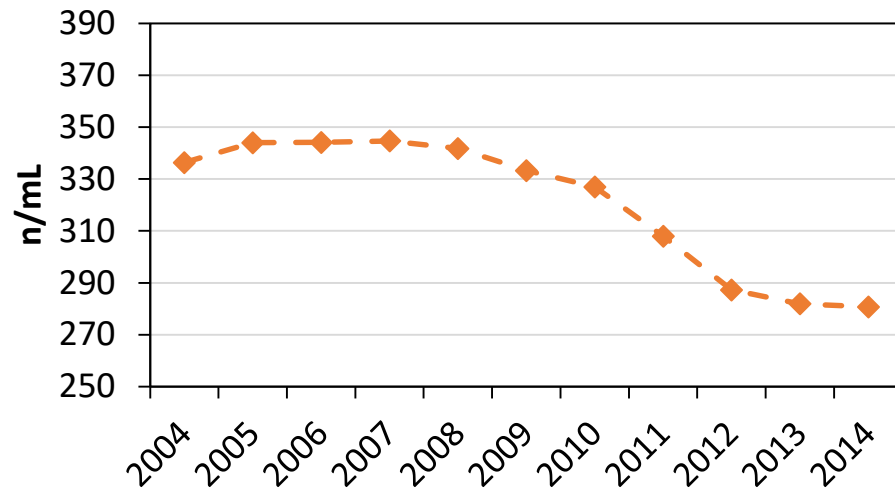
PFT è 'riscalato' su variabilità dei Kg latte (≈ 620 kg)

Trend Fenotipico Funzionalità

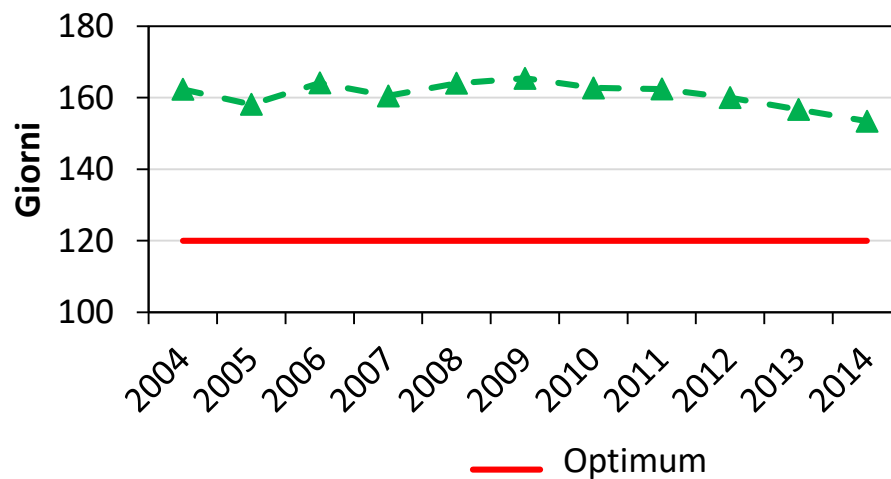
Latte/gg vita



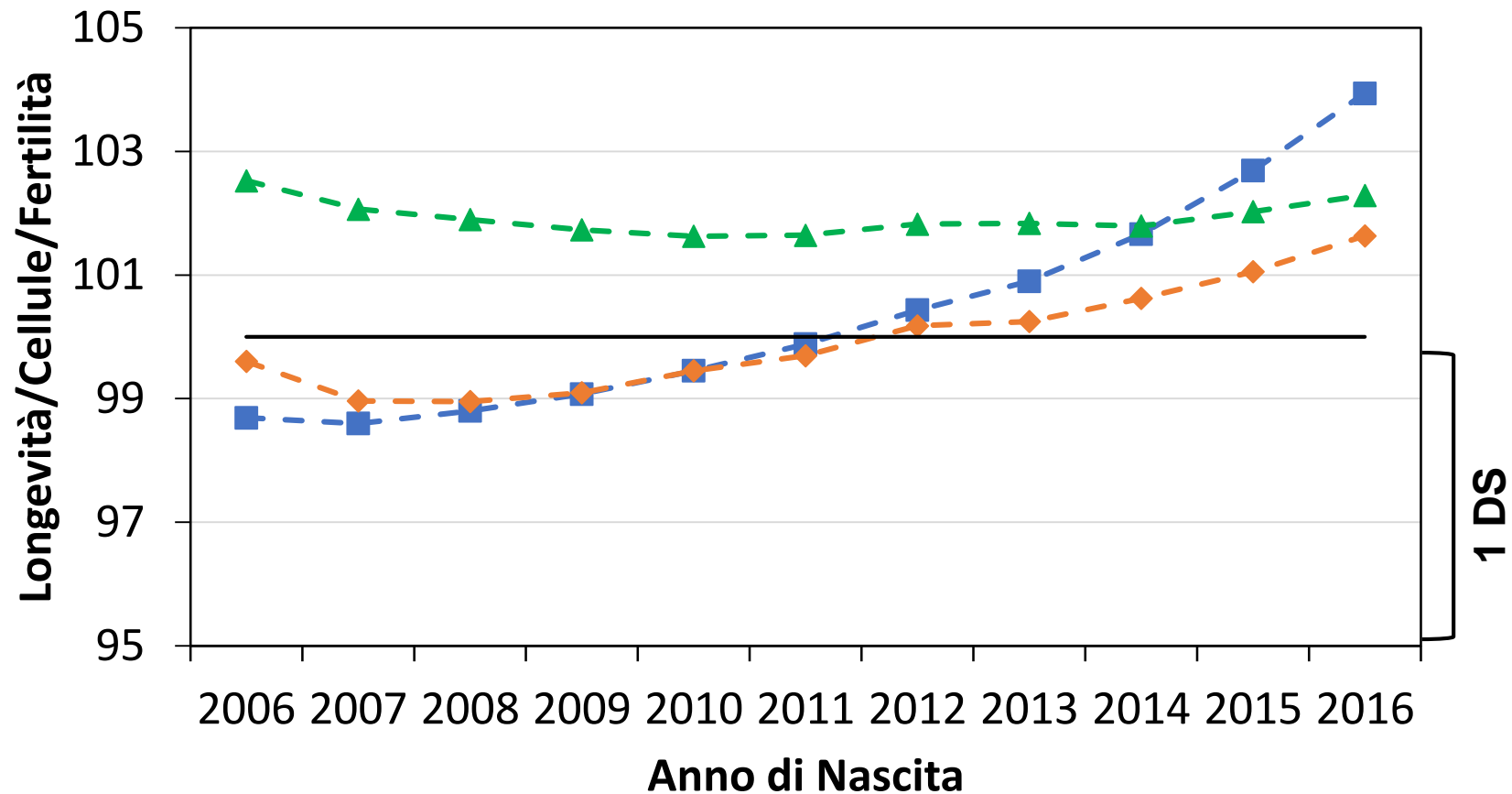
Cellule/mL



Intervallo Parto-Concepimento



Trend Genetico Funzionalità



■ Longevity
 ◆ Cellule
 ▲ Fertilità
 — Media

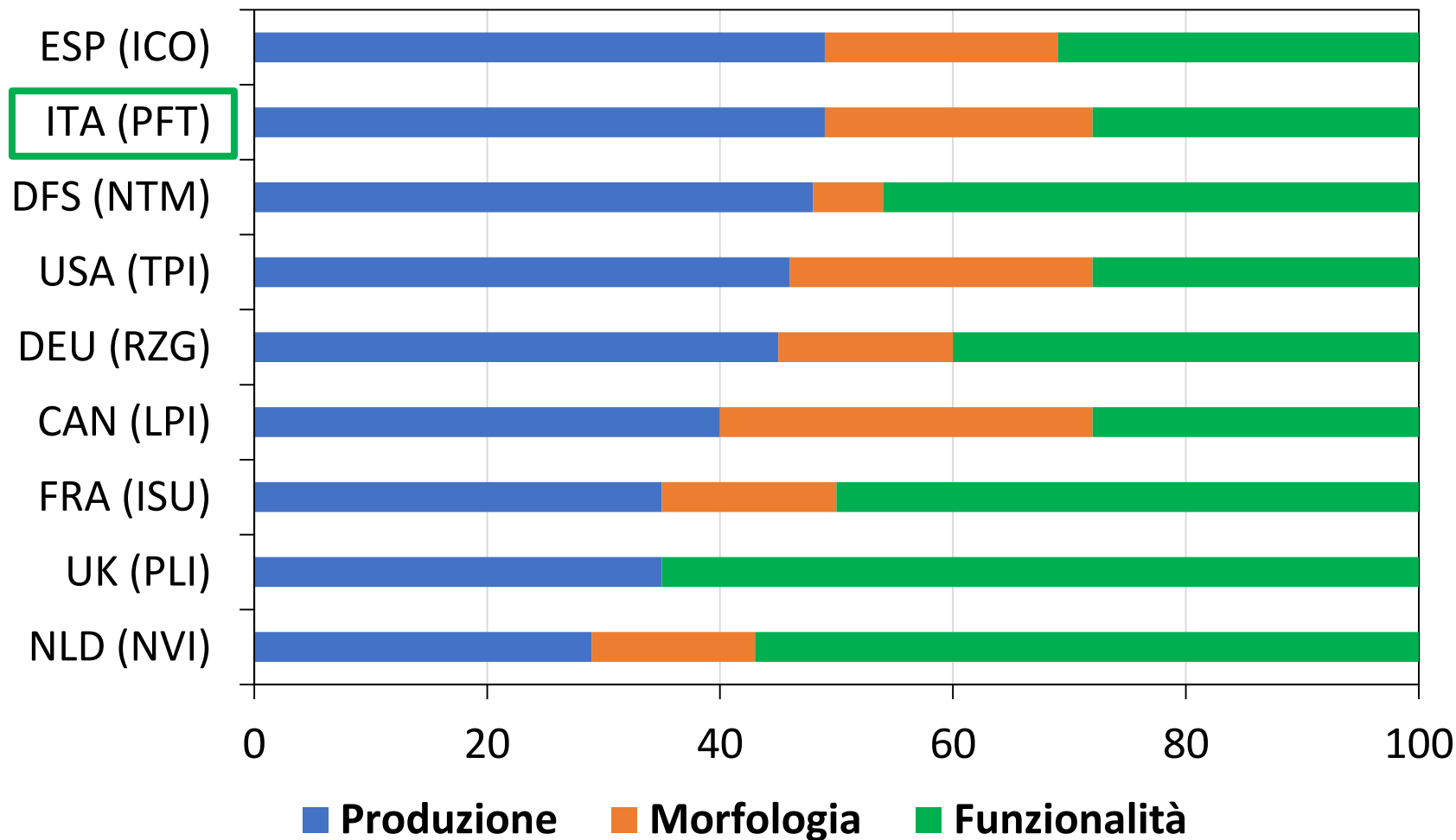
+92 giorni produttivi

-80 000 cell/mL

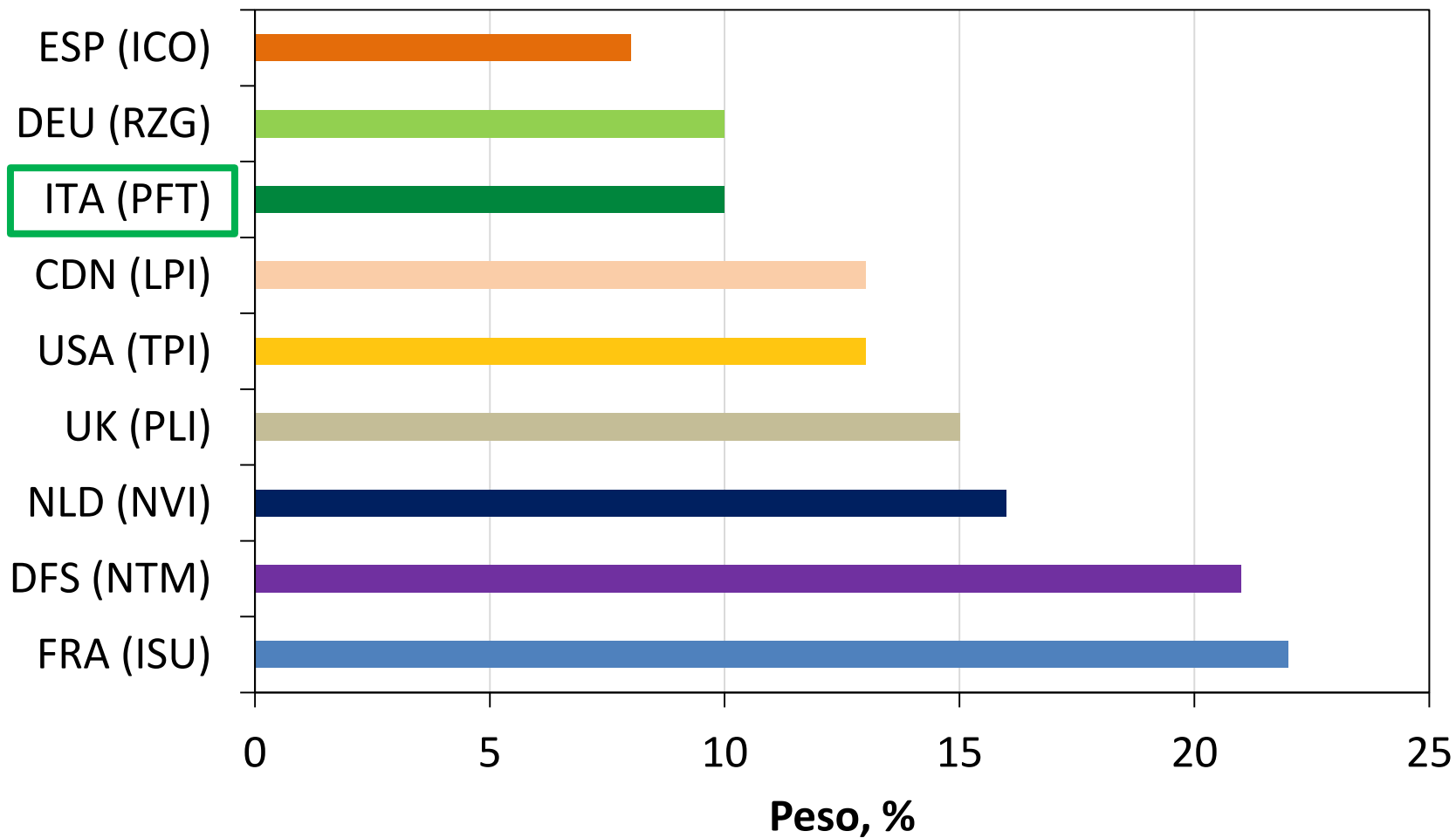
-14 giorni parto-concepimento

Valore fenotipico di 1 DS di indice

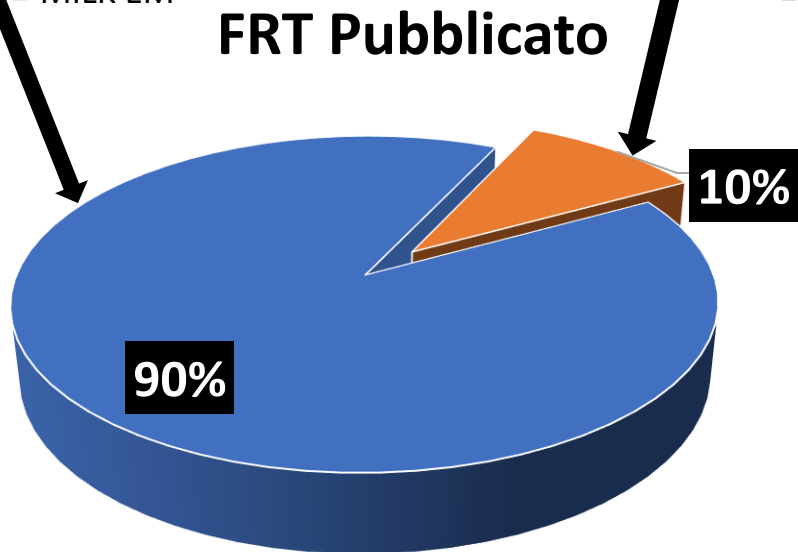
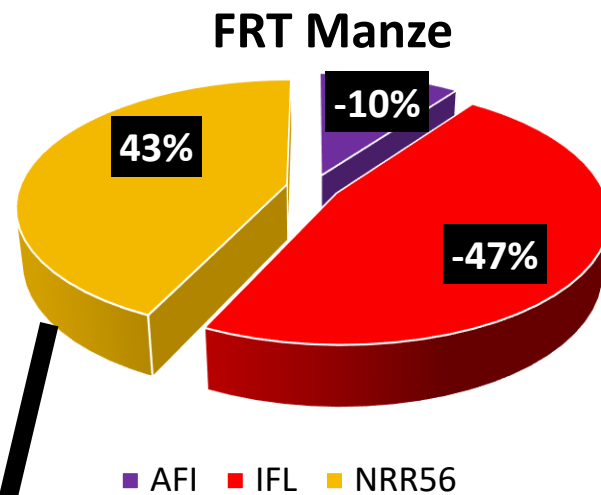
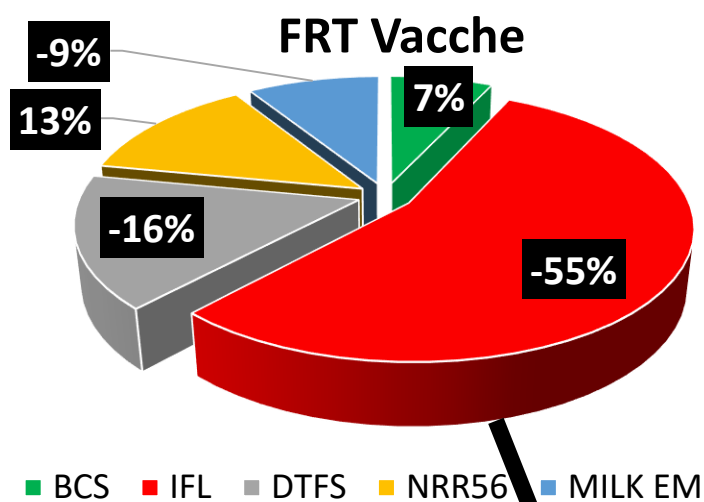
Produzione: Morfologia: Funzionalità in Vari Paesi



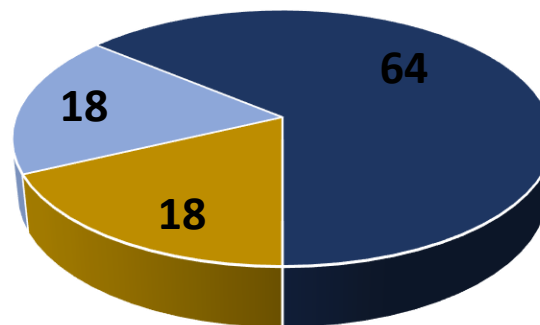
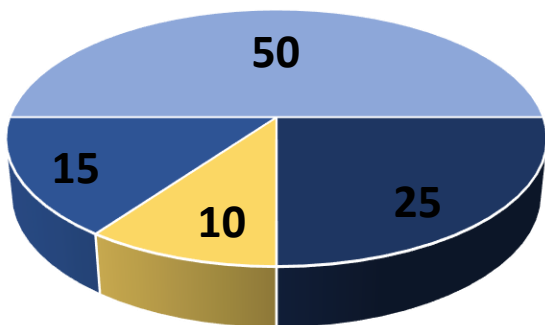
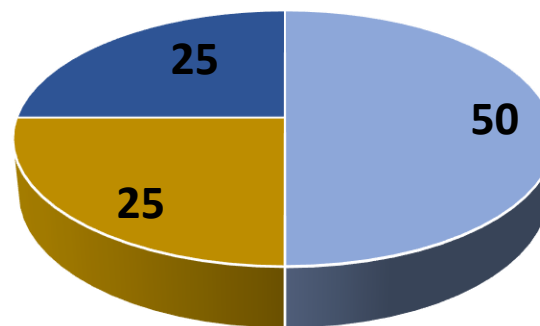
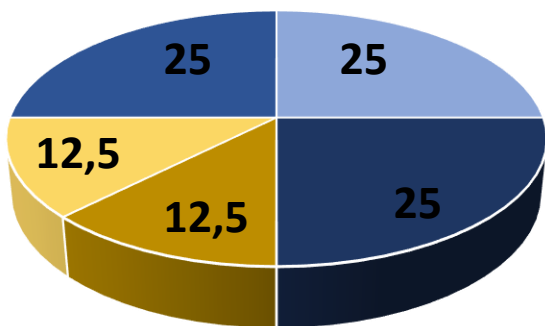
Peso Fertilità in Vari Paesi



Nuovo Indice Fertilità



'Fertilità' non è univoca



Tasso non ritorno/concepimento;
 Tasso non ritorno/concepimento;

Prima-ultima ins;
 Prima-ultima ins/DPR;

Età 1^a ins;
 Parto-1^a ins.

1° Passaggio: Riscalo PFT

- Portare DS popolazione provata a DS Latte
- Mantenere costanti massimi PFT nella popolazione giovane

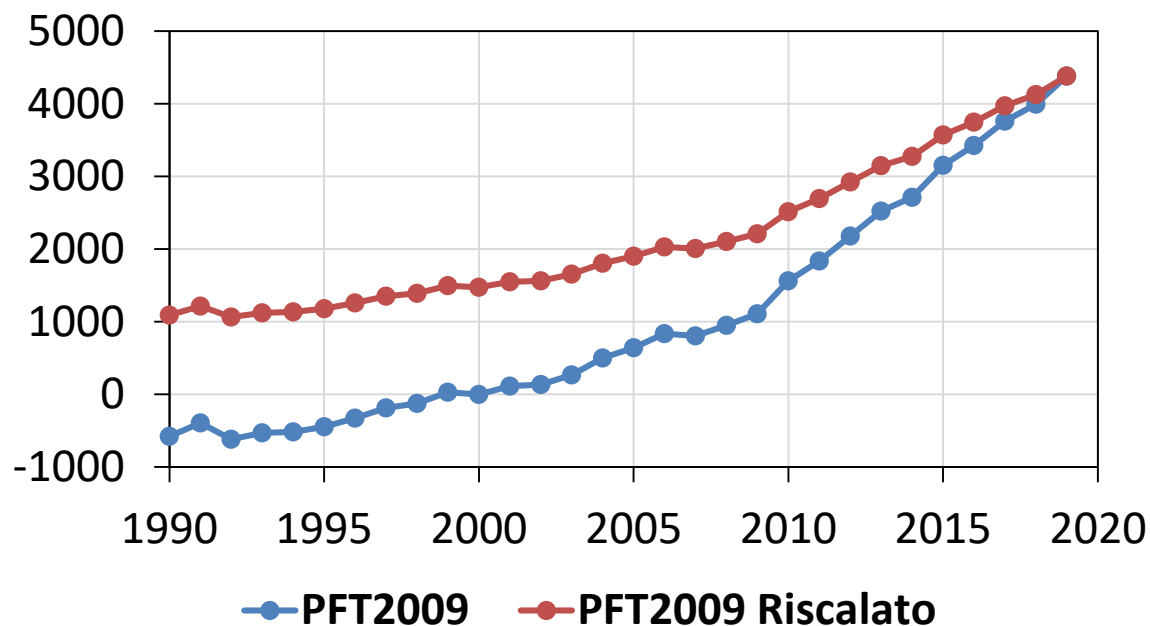
$$PFT = \left((\beta_1 EBV_1 + \dots + \beta_n EBV_n) * 12.50 \right) + Base$$

- **Correlazione tra rank: 1** ... *effetto 'visivo'!*

1° Passaggio: Riscalo PFT

- Portare DS popolazione provata a DS Latte
- Mantenere costanti massimi PFT nella popolazione giovane

$$PFT = \left((\beta_1 EBV_1 + \dots + \beta_n EBV_n) * 12.50 \right) + Base$$



1° Passaggio: Riscaldo PFT

- Portare DS popolazione provata a DS Latte
- Mantenere costanti massimi PFT nella popolazione giovane

$$PFT = ((\beta_1 EBV_1 + \dots + \beta_n EBV_n) * 12.50) + Base$$

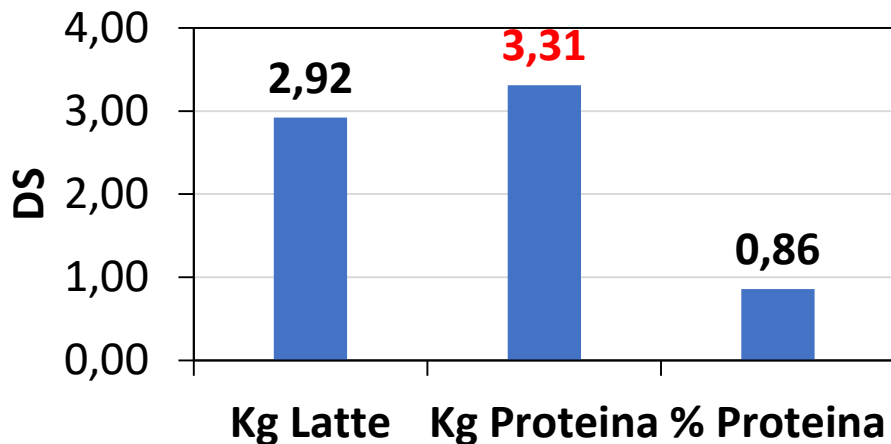
Stato	PFT			PFT Riscalato		
	DS	Media	Massimo	DS	Media	Massimo
Provati	937.3	372.9	3863	622.3	1753.2	4071
Genomici	483.8	3387	4486	321.2	3754.7	4484

2° Passaggio: Due Scenari 'Assurdi'

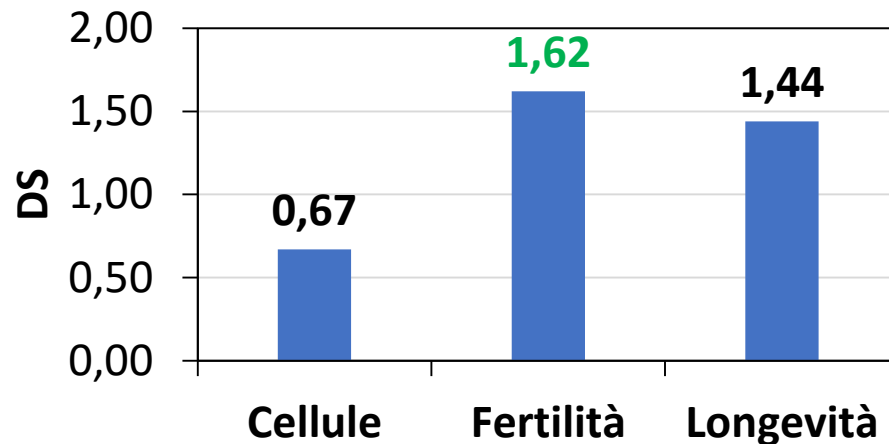
1. Nuovo PFT: **100% Proteina**

2. Nuovo PFT: **100% Fertilità**

Progresso Genetico



Progresso Genetico

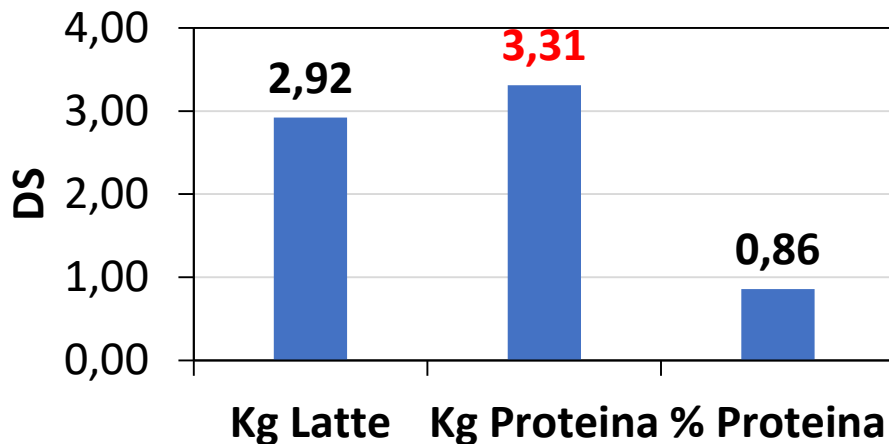


Due Conseguenze ...

2° Passaggio: Due Scenari 'Assurdi'

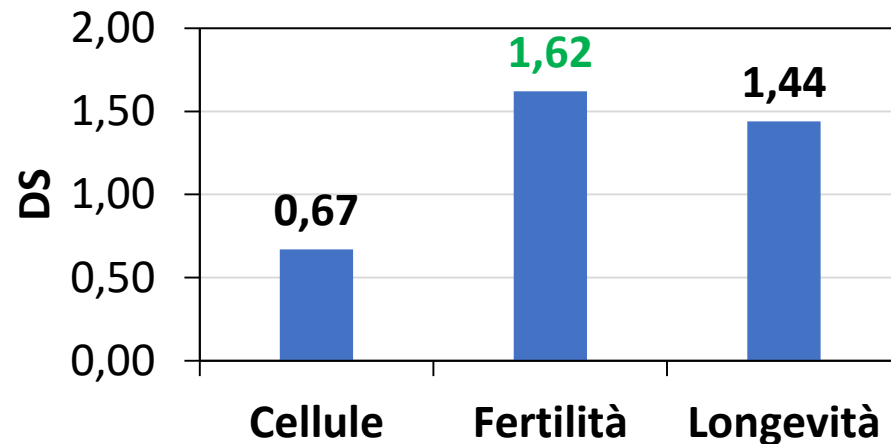
1. Nuovo PFT: **100% Proteina**

Progresso Genetico



2. Nuovo PFT: **100% Fertilità**

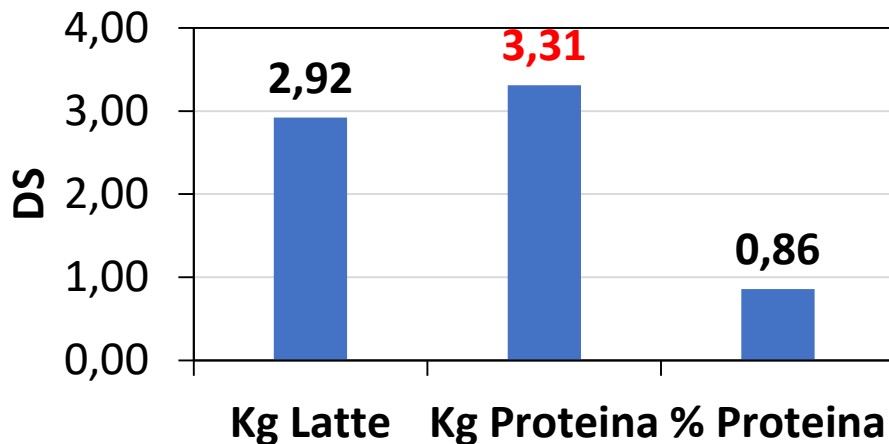
Progresso Genetico



2° Passaggio: Due Scenari 'Assurdi'

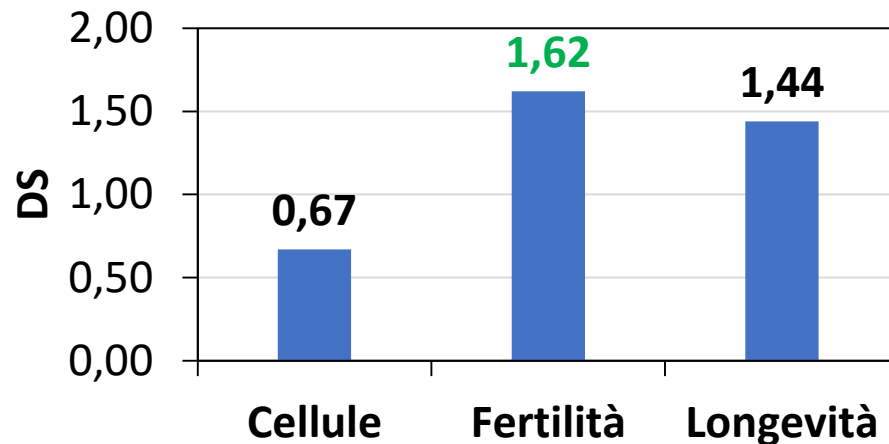
1. Nuovo PFT: **100% Proteina**

Progresso Genetico



2. Nuovo PFT: **100% Fertilità**

Progresso Genetico

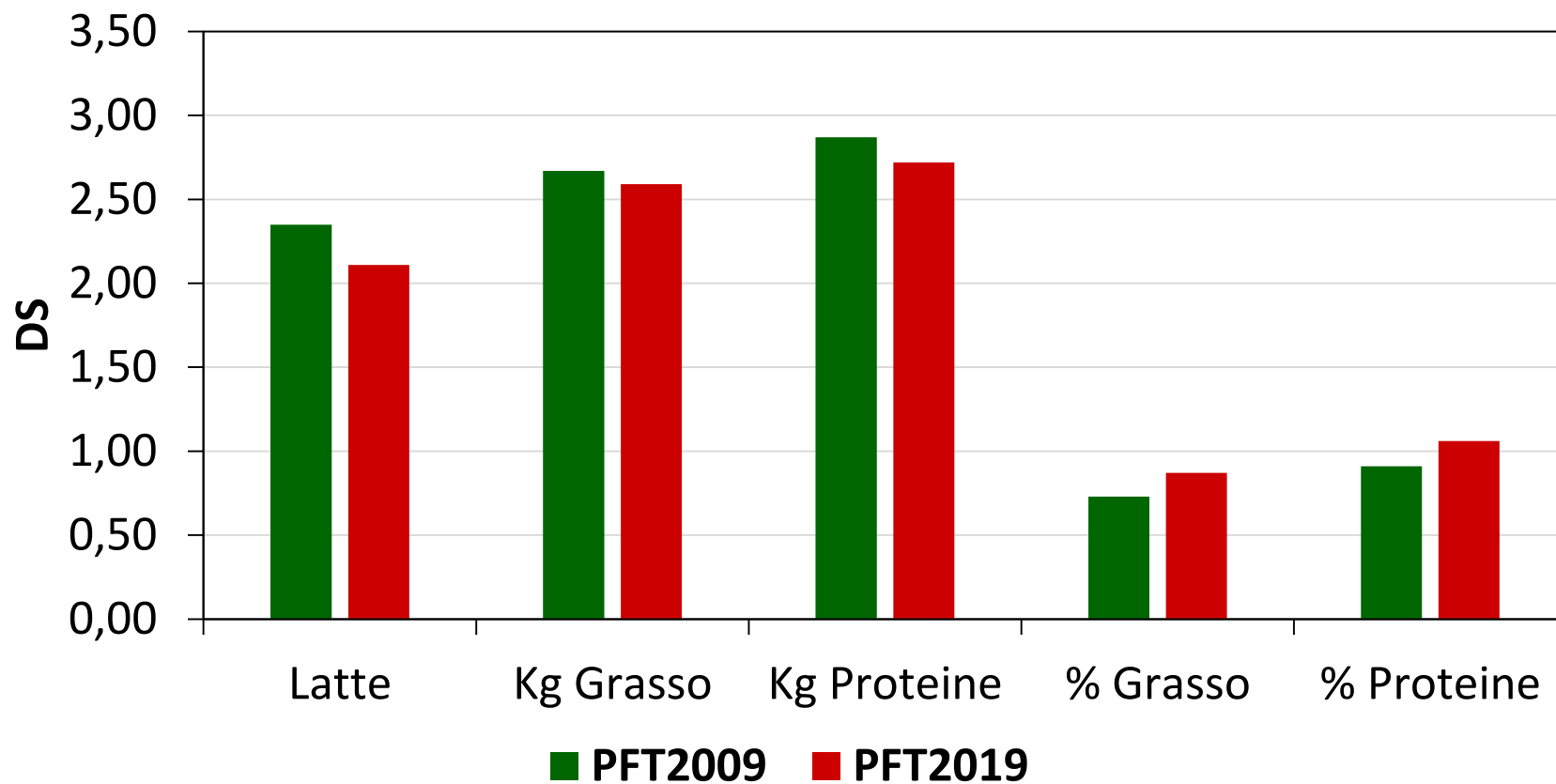


- Migliorare la **fertilità** ci costa il doppio della fatica per migliorare i **kg proteina**
- Progresso **IAF** 'rallentato' da **variabilità genetica** <

3° Passaggio: Diverse Simulazioni (Più Realistiche)

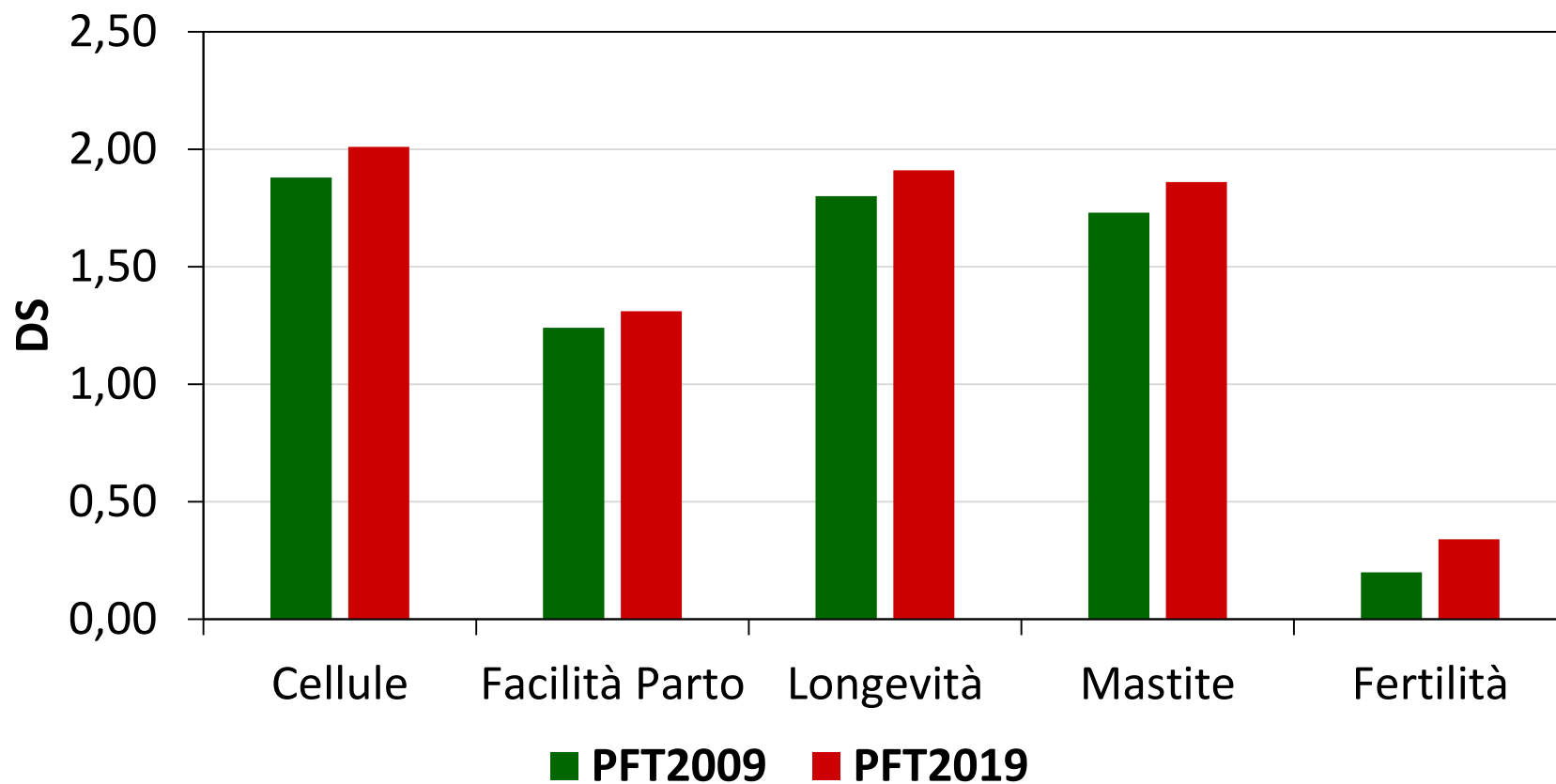
- **Aumento peso fertilità** a scapito di caratteri correlati antagonisticamente
- **Inserimento indice MST** a scapito di indice cellule (correlati in maniera favorevole)
- Stima del **progresso genetico** in ogni simulazione e **impatto classifiche riproduttori**
- **Confronto** stakeholders/CD/CTC
- **Approvazione nuovo PFT** con Delibera CTC n.278 del 15/11/2019

Progresso Genetico: Produzione



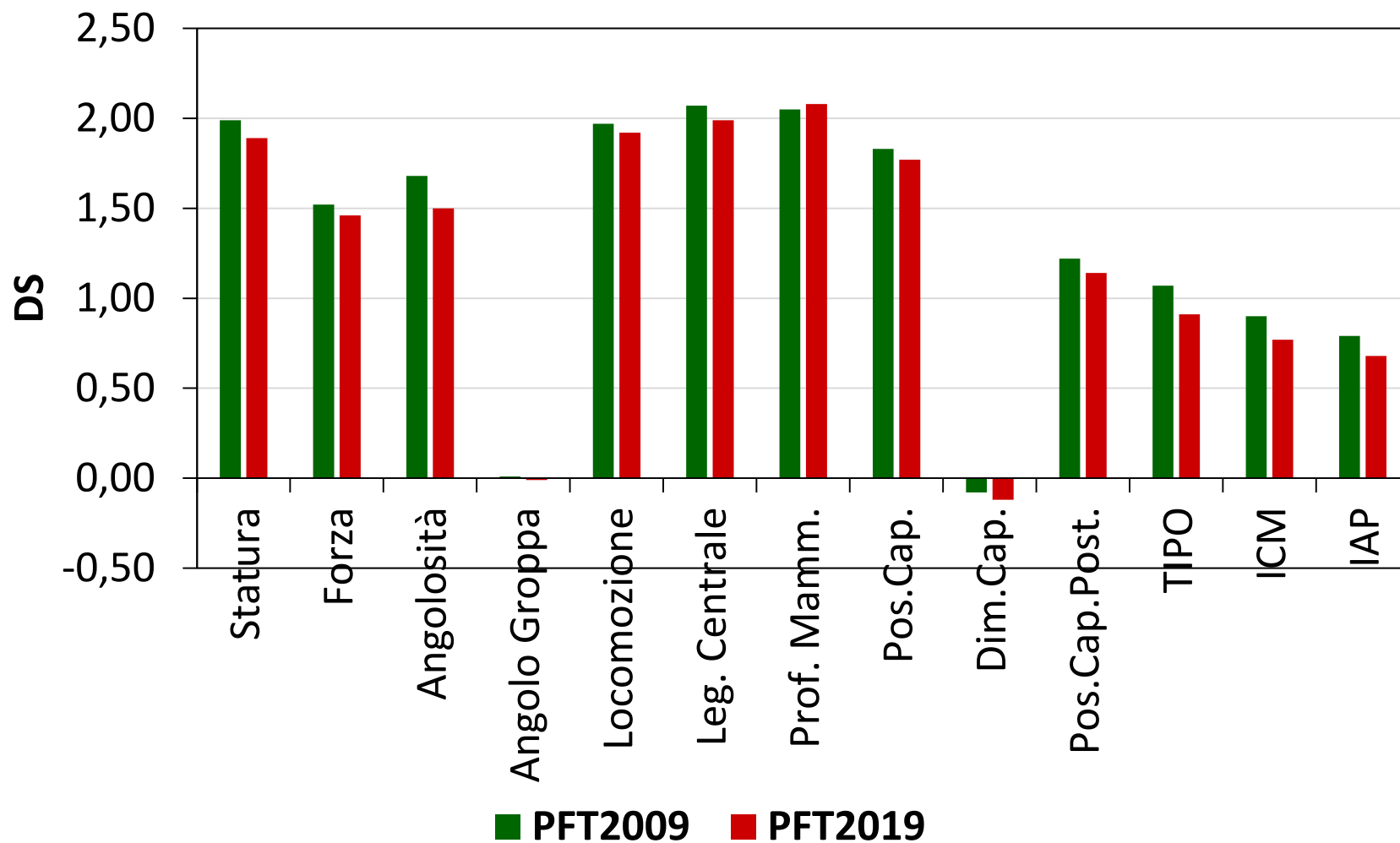
- Riduzione **minima** progresso genetico Kg Proteina (-5%), potenziale genetico massimo è comunque **sfruttato ampiamente** (86.7% vs 82.1%)

Progresso Genetico: Funzionalità



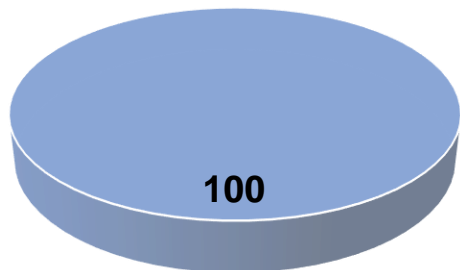
- Aumento progresso genetico **Fertilità +70%**, potenziale genetico massimo **sfruttato** del 21%, e miglioramento di tutta la funzionalità

Progresso Genetico: Morfologia

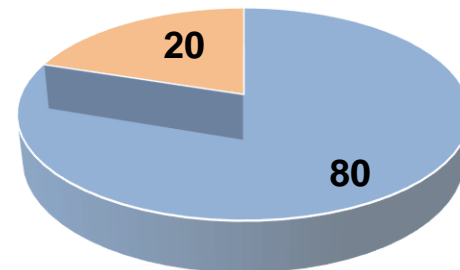


Dall'ILQ al PFT 2019

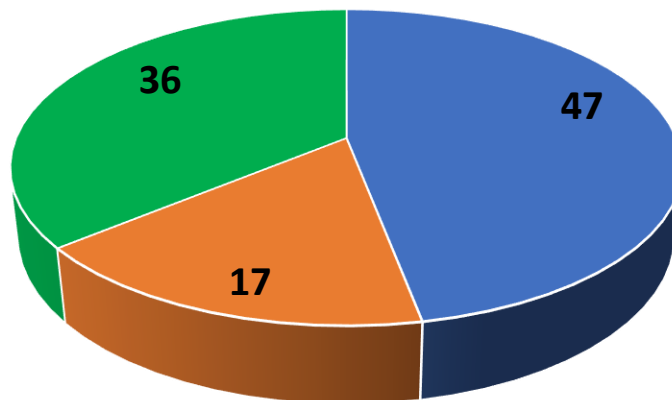
1983 Indice Latte Qualità (ILQ)



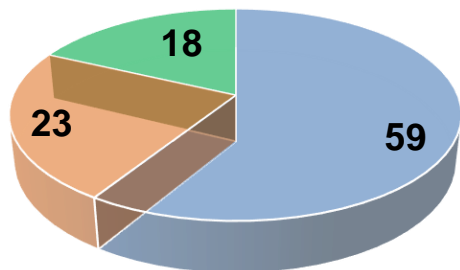
1993 ILQ + Morfologia (ILQM)



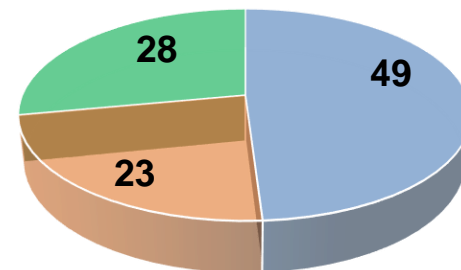
2019 PFT



2002 PFT

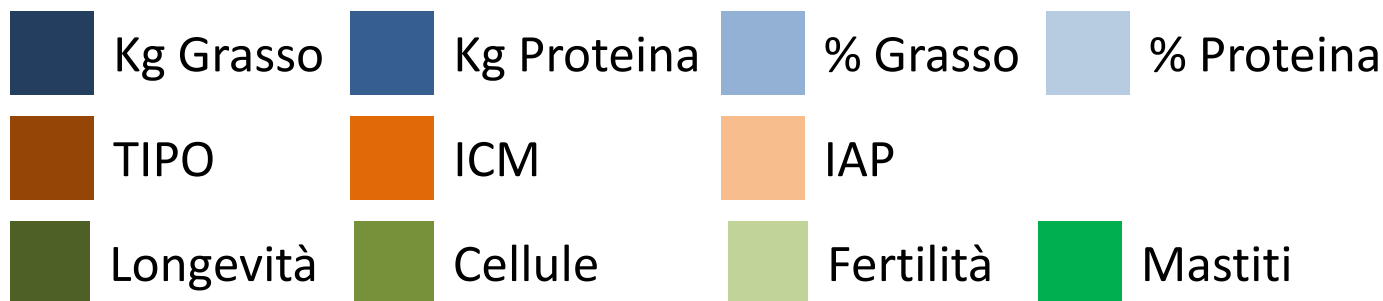
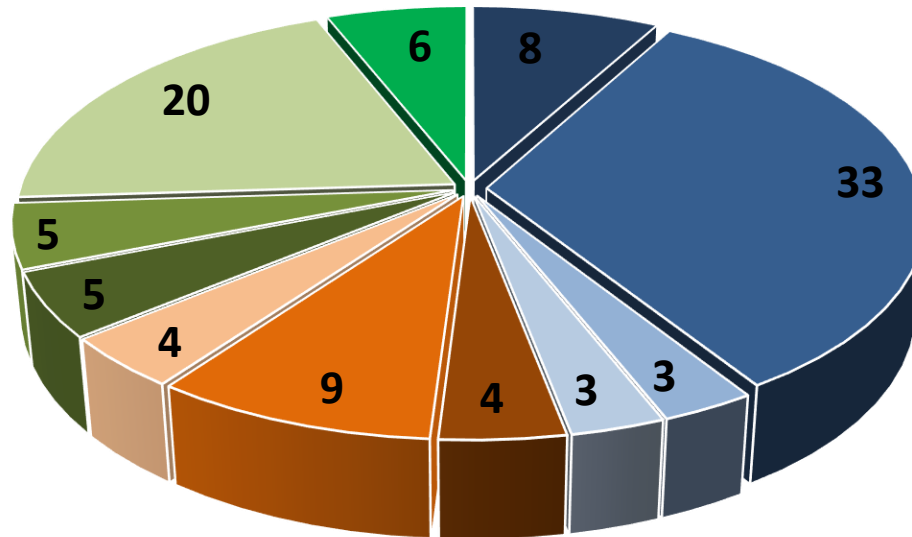


2009 PFT



■ Produzione; ■ Morfologia; ■ Funzionalità

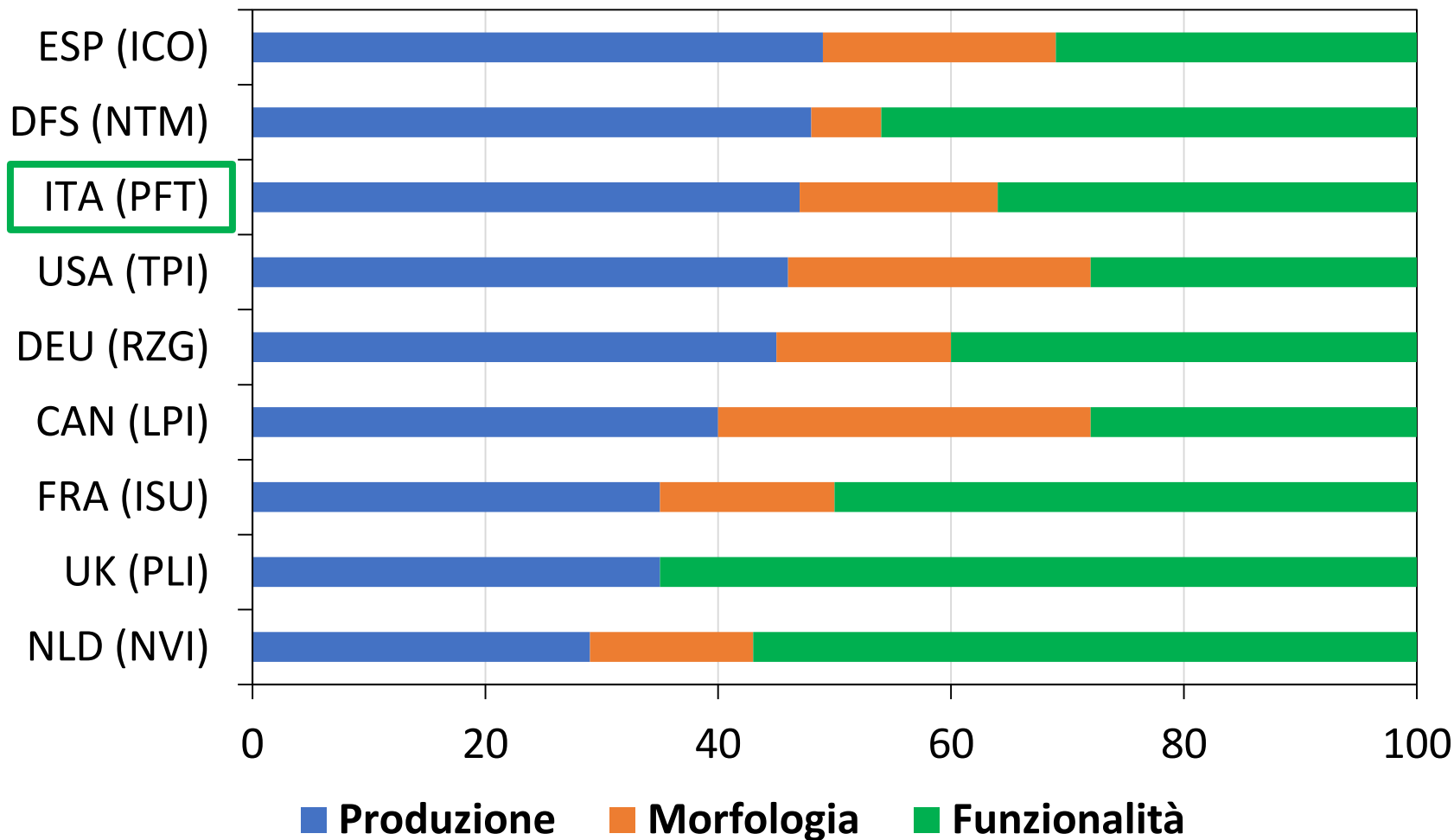
PFT Da Dicembre 2019



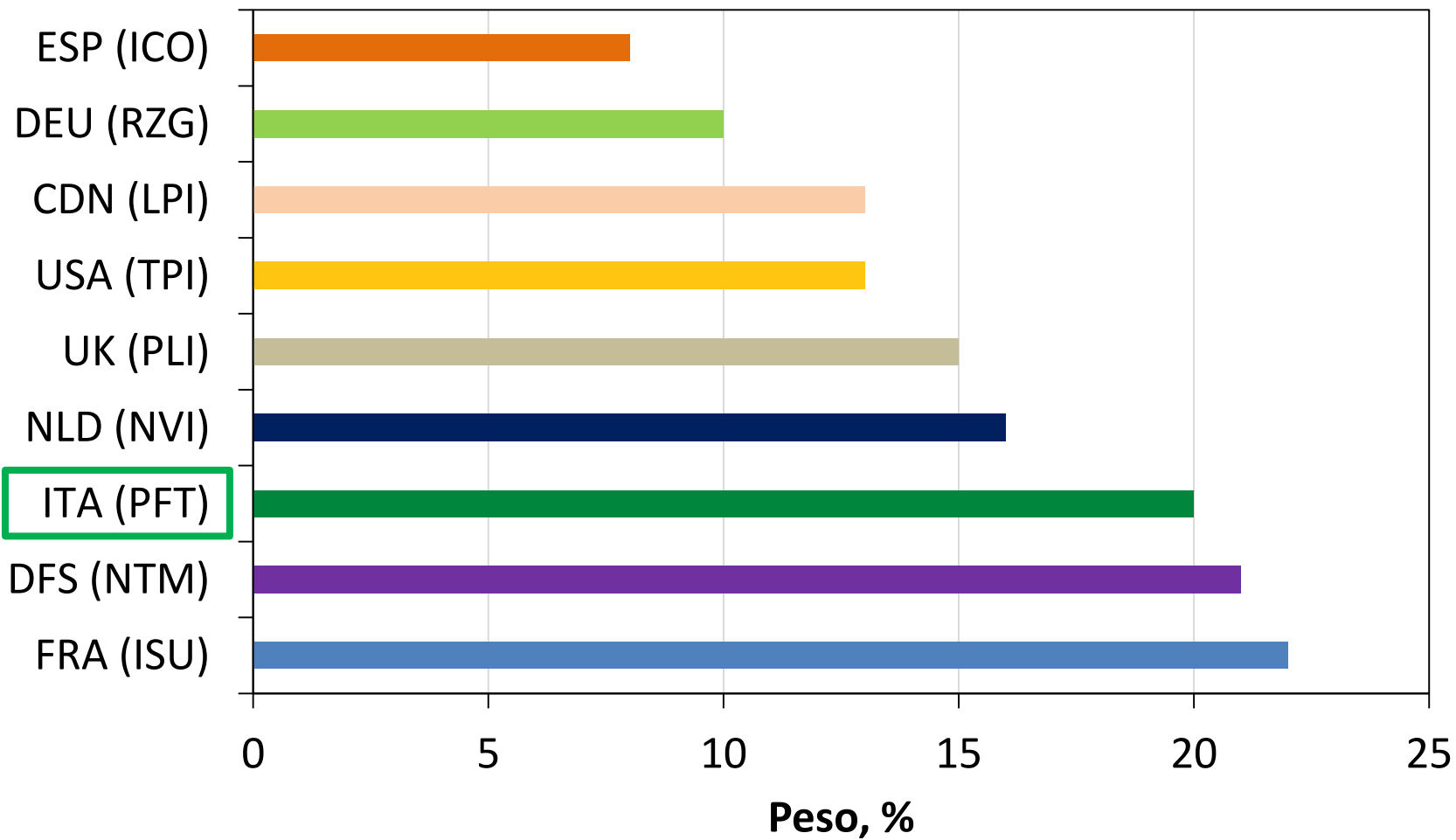
$$PFT = ((\beta_1 EBV_1 + \dots + \beta_n EBV_n) * 9.10) + Base$$



Produzione: Morfologia: Funzionalità in Vari Paesi



Peso Fertilità in Vari Paesi



Medie Top 50 Produzione

Tori Provati

PFT2009 PFT2019

Kg Latte 983 815

Kg Grasso 57.5 54.3

Kg Proteina 51.4 46.9

% Grasso 0.19 0.22

% Proteina 0.17 0.18

Tori Genomici

PFT2009 PFT2019

Kg Latte 1222 1112

Kg Grasso 77.64 73.56

Kg Proteina 62.54 59.04

% Grasso 0.27 0.27

% Proteina 0.20 0.20

Medie Top 50 Funzionalità

Tori Provati

PFT2009 PFT2019

Longevità 110 110.1

Cellule 106 106

Fac. Parto 107.8 109

Fertilità 103.6 106.4

Mastiti 105.6 105.8

Tori Genomici

PFT2009 PFT2019

Longevità 118 118.9

Cellule 107.8 108.7

Fac. Parto 119.6 120.3

Fertilità 106.6 109.4

Mastiti 106 108.1

Medie Top 50 Morfologia

Tori Provati

PFT2009 PFT2019

Tipo 1.70 1.54

ICM 1.88 1.88

IAP 2.20 1.99

Tori Genomici

PFT2009 PFT2019

Tipo 2.17 1.94

ICM 2.54 2.38

IAP 3.37 2.86

PFT2019: Tori Più Redditizi

Tori Provati

PFT2009 PFT2019

IES
Indice Economico Salute

752

781

Tori Genomici

PFT2009 PFT2019

IES
Indice Economico Salute

1212

1241



PFT2019: Tori Più Redditi

Tori Provati

PFT2009 PFT2019

PFT 2009 - 0.98

IES
Indice Economico Salute

0.90

0.94

ICSP:R

0.88

0.93

Tori Genomici

PFT2009 PFT2019

PFT 2009 - 0.95

IES
Indice Economico Salute

0.77

0.86

ICSP:R

0.74

0.86

PFT2019: Quali Figlie

	Top 25%	Peggior 25%
Latte/carriera	28 568	22 659
Kg materia utile/carriera	1998	1551
% Grasso	3.74	3.63
% Proteine	3.30	3.28
Giorni parto- concepimento	145	163
Latte/giorno	29.07	27.44
Numero lattazioni	2.98	2.49

PFT 2019: Variabilità e Base

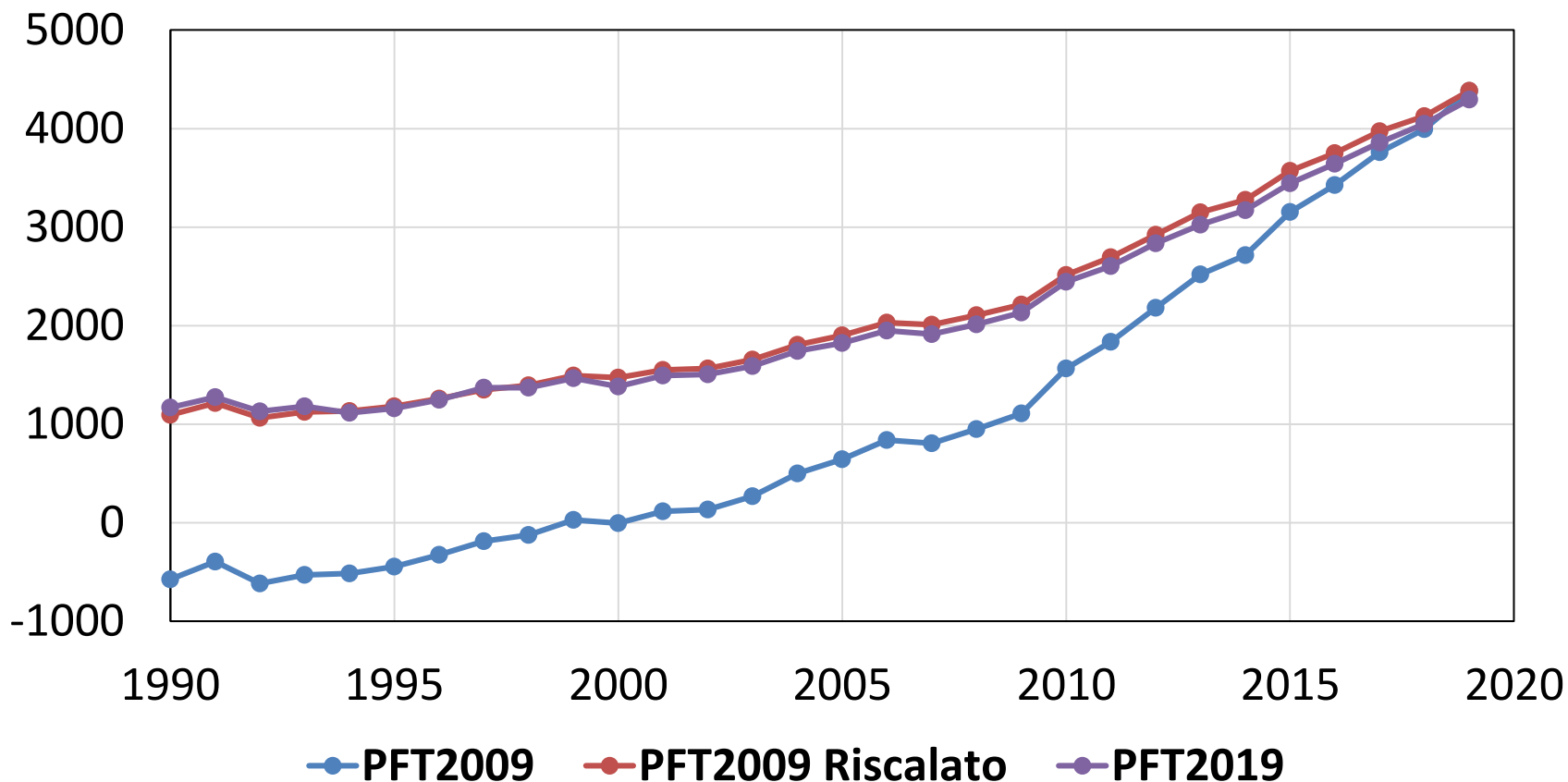
- Portare DS popolazione provata a DS Latte
- Mantenere costanti massimi PFT nella popolazione giovane

Stato	DS	PFT2009		PFT Riscalato		
		Media	Massimo	DS	Media	Massimo
Provati	937.3	372.9	3863	622.3	1753.2	4071
Genomici	483.8	3387	4486	321.2	3754.7	4484

Stato	DS	PFT2019	
		Media	Massimo
Provati	608.3	1828.6	3986
Genomici	342.3	3655	4483

PFT 2019: Variabilità e Base

- Portare DS popolazione provata a DS Latte
- Mantenere costanti massimi PFT nella popolazione giovane



Aggiornamento PFT

Migliorare progresso genetico fertilità

Inserire indice Mastiti

Mantenere peculiarità
della selezione nel
Frisona

Tutelare scelte selettive
passate e recenti





ANAFIJ



Progetto presentato nell'ambito della Sottomisura 10.2 PSRN-Biodiversità 2014-2020
ANAFIJ



"Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali"
Autorità di gestione: MIPAAF Ministero delle Politiche Agricole Alimentari Forestali

Importo finanziato totale del Progetto LATteco 2017-2019: euro 14.847.222,49
Importo finanziato Progetto LATteco Anafij: euro 7.949.703,88



CONVEGNO TECNICO ANAFIJ

UNA FRISONA PER LE NUOVE ESIGENZE DELL'ALLEVAMENTO

Grazie!!!

ALGSI6iii