



**ANAFIJ**

**LATTECO**

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 e Forestali

# JERSEY ITALIANA E LATTECO

Anafij

# Consistenza Jersey Italiana

Totale capi allevati in Italia	Totale Allevamenti
5513	732

Numero Allevamenti	Capi per allevamento
642	< 10 capi
75	10-50 capi
7	> 100

Dei 732 allevamenti Jersey 548 (75%) sono allevamenti misti con Frisona e di questi solo il 6% ha più soggetti Jersey che Frisona

# Richiesta allevatori?

- Disponibilità indici genomici
- La consistenza e la distribuzione delle popolazione evidenzia **l'impossibilità di mettere a punto una valutazione genomica per la razza Jersey con risultati attendibili**
- **Costruzione di un data-base genomico con due obiettivi:**
  - Disponibilità dei genotipi per scambi con gruppi internazionale
  - Screening variabilità genetica della popolazione in Italia

# Obiettivi Latteco: Genotipizzazioni

- **2017 -2019** Mettere a punto un primo data-base genomico in precedenza non disponibile per questa razza in Italia (Azione 2)

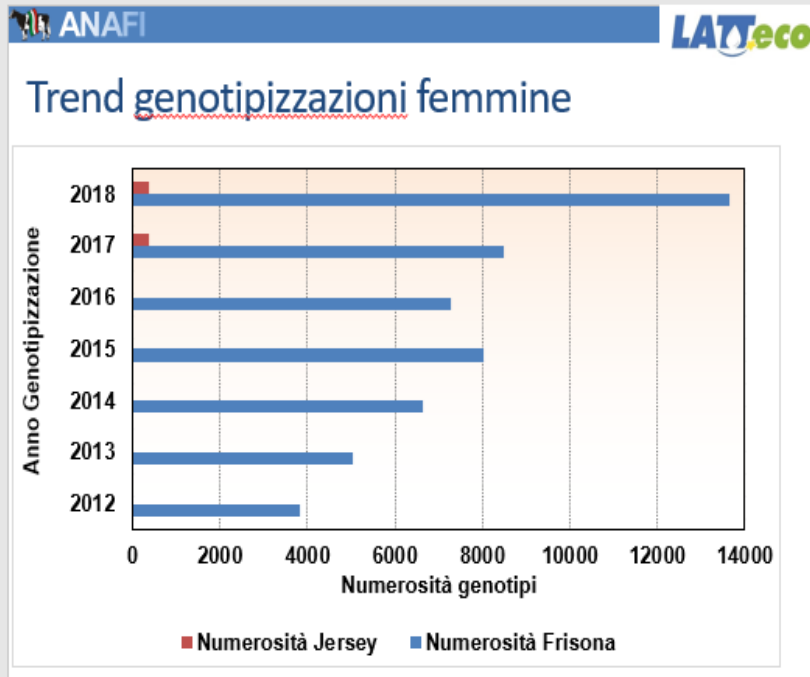
Anno	Genotipi
2017	400
2018	400
2019	400

- Analisi della variabilità genetica dei loci lattoproteici (Azione 6)

# Obiettivi Latteco: Indici genetici

- Indice cellule somatiche (azione 4 – azione 7)
  - L'associazione ANAFIJ ha messo a punto il sistema di valutazione per le cellule somatiche nella razza Jersey. Il processo è stato testato all'interno del sistema ed è in corso di validazione ad interbull. Dovrà essere ufficializzato in una prossima CTC della razza.
- Indice locomozione (azione 4)
  - Stima dei parametri genetici per il carattere locomozione
- Revisione IQJ (azione 4)
  - In attesa di ufficializzazione carattere cellule e locomozione
- Efficienza alimentare (indiretta) – preliminare (azione 4)
  - Messo a punto un modello per la stima dell'efficienza alimentare

# Jersey genotipizzazioni - Risultati



Convegno Tecnico ANAFIJ, 1 Febbraio 2019

- Loci lattoproteici: (collaborazione Paola Cremonesi – IBBA CNR) : 622 di razza Jersey (JPSRN), genotipizzati con diversi chip.

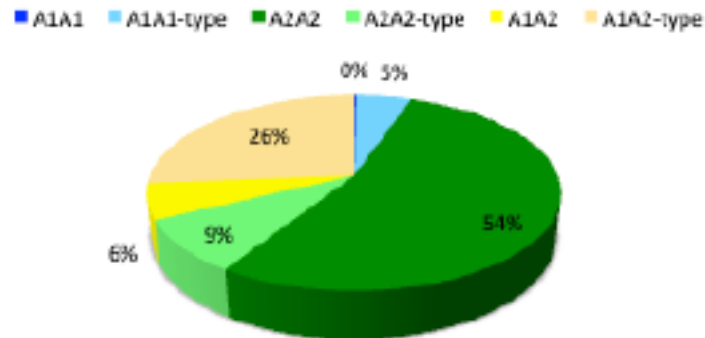
# Loci lattoproteici

- Numero individui con genotipizzazioni molto basso, imputazione non sempre ottimale: → sono state considerate come valide imputazioni per quegli SNP con almeno 10% degli individui genotipizzati

Allele beta-ccaseina	frequenza
A1	4,1
A2	73,0
A3	0,0
B	17,3
C	0,0
E	0,1
F	0,0
H1	0,0
I	5,5
.	0,0

Allele k-caseina	frequenza
A	9,1
B	90,0
C	0,0
E	0,9
.	0,0

Genotypes distribution in JPSRN



## Loci lattoproteici - Aplotipi

- Numero individui con genotipizzazioni molto basso, imputazione non sempre ottimale: → sono state considerate come valide imputazioni per queglii SNP con almeno 10% degli individui genotipizzati

Aplotipo beta-k_caseina	<b>frequenza</b>
A1-A	0,4
A1-B	2,9
A1-E	0,9
A2-A	8,6
A2-B	64,6
A2-E	0,1
B-B	17,1
I-B	0,8
Aplotipi minori	4,6



# Confronti Frisona - Jersey

Tabella 3. Frequenza (%) degli alleli di  $\beta$ -caseina ottenuti tramite analisi dell'aplotipo intragenico del gene *CSN2* nelle tre popolazioni analizzate. Per i dati storici (HAG) è stata analizzata la frequenza degli alleli nei diversi decenni.

Allele di $\beta$ -caseina	HAG <1990	HAG 1990-2000	HAG 2000-2010	HAG 2010-2017	HAG totali	IHPSRN	JPSRN
A1	41,3	35,5	34,0	36,8	36,4	36,5	4,1
A2	45,6	50,6	53,8	54,2	53,9	56,4	73,0
A3	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2	0,0
B	4,2	3,7	4,4	2,2	2,6	2,8	17,3
C	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
E	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
F	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
H1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
I	5,0	6,5	5,2	5,7	5,7	4,1	5,5
-	3,2	3,4	2,2	0,9	1,2	0,1	0,0

Table 4. Frequenza (%) degli alleli di  $\kappa$ -caseina ottenuti tramite analisi dell'aplotipo intragenico del gene *CSN3* nelle tre popolazioni analizzate. Per i dati storici (HAG) è stata analizzata la frequenza degli alleli nei diversi decenni.

Allele di $\kappa$ -caseina	HAG <1990	HAG 1990-2000	HAG 2000-2010	HAG 2010-2017	HAG totale	IHPSRN	JPSRN
A	67,4	66,2	63,3	49,4	52,0	57,2	9,1
B	18,6	21,6	25,2	35,5	33,5	32,2	90,0
C	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
E	11,6	10,5	10,3	14,7	13,9	10,6	0,9
-	2,4	1,7	1,2	0,4	0,6	0,0	0,0

# Confronti aplotipi Frisona-Jersey

**Table 6. Frequenza (%) degli aplotipi  $\beta$ -k-caseina nelle popolazioni IHPSRN e JPSRN e confronto con dati di precedent pubblicazioni sulla Frisona.**

Aplotipo $\beta$ -k-caseina	Frisona 2004	Frisona 2014	IHPSRN	JPSRN
A <sub>1</sub> -A	28	21,8	27,4	0,4
A <sub>1</sub> -B	4	6,4	8,3	2,9
A <sub>1</sub> -E	6	6,8	6,3	0,9
A <sub>2</sub> -A	48	48,9	47,4	8,6
A <sub>2</sub> -B	5	5,1	6,7	64,6
A <sub>2</sub> -E	2	0,2	0,0	0,1
B-B	6	6,1	1,2	17,1
I-B	-	3,3	0,8	0,8
Aplotipi minori		1,4	1,9	4,6

## Lavori svolti

### Genetic parameters for linear type traits including locomotion in Italian Jersey cattle breed

Chiara Roveglio<sup>a</sup>, Giovanni Niero<sup>a\*</sup>, Tania Bobbo<sup>a</sup>, Mauro Penasa<sup>a</sup>, Raffaella Finocchiaro<sup>b</sup>, Giulio Visentin<sup>b</sup>, Nicolas Lopez-Villalobos<sup>c</sup>, Martino Cassandro<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Department of Agronomy, Food, Natural resources, Animals and Environment (DAFNAE), University of Padova, Viale dell'Università 16, Legnaro (PD) 35020, Italy  
<sup>b</sup> Associazione Nazionale Allevatori della Razza Frisone e Jersey Italiana (ANAFIJ), Via Bergamo 292, Cremona 26100, Italy  
<sup>c</sup> School of Agriculture and Environment, Massey University, Private Bag 11 222, Palmerston North 4442, New Zealand

#### ARTICLE INFO

Keywords:  
 Conformation  
 Udder  
 Heritability  
 Genetic correlation  
 Dairy cow

#### ABSTRACT

This study aimed to estimate genetic parameters for 19 linear type traits related to frame, udder, and feet and legs, and for final score of 10,305 first-parity Jersey cows evaluated between 2004 and 2016. Since scoring of locomotion in Jersey breed started in 2009, a subset of 4853 animals was extracted from the original data and used to investigate sources of variation and heritability of locomotion score, and its associations with the other traits. Univariate animal models were used to estimate variance components of type traits and bivariate analyses were implemented to obtain genetic correlations between traits. Fixed effects were herd-year-classifier, season of evaluation, stage of lactation at scoring and age at calving, and the random effects were additive genetic animal and the residual. Herd-year-classifier was the major source of variation affecting the traits. Heritabilities were low with the only exception of a moderate heritability ( $0.32 \pm 0.02$ ) for stature. The lowest heritabilities were estimated for feet and legs traits with values between  $0.04 \pm 0.02$  (rear leg set side view, rear leg set rear view and locomotion) and  $0.07 \pm 0.02$  (foot angle). The final score had heritability of  $0.20 \pm 0.02$ . Genetic correlations were generally stronger than their phenotypic counterparts. Overall, frame traits were weakly corre-

Received: 17 October 2018 | Revised: 13 February 2019 | Accepted: 1 March 2019  
 DOI: 10.1111/asj.13204

#### ORIGINAL ARTICLE



### Genetic relationships of alternative somatic cell count traits with milk yield, composition and udder type traits in Italian Jersey cows

Tania Bobbo<sup>1</sup> | Chiara Roveglio<sup>1</sup> | Mauro Penasa<sup>1</sup> | Giulio Visentin<sup>2</sup> | Raffaella Finocchiaro<sup>2</sup> | Martino Cassandro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Agronomy, Food, Natural Resources, Animals and Environment, University of Padova, Legnaro, Padova, Italy

<sup>2</sup>Associazione Nazionale Allevatori della Razza Frisone e Jersey Italiana (ANAFIJ), Cremona, Italy

#### Abstract

The aim of this study was to estimate genetic associations between alternative somatic cell count (SCC) traits and milk yield, composition and udder type traits in Italian Jersey cows. Alternative SCC traits were test-day (TD) somatic cell score (SCS)



Italian Journal of Animal Science



ISSN: (Print) 1828-051X (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/tjas20>

### Phenotypic analysis of milk composition, milk urea nitrogen and somatic cell score of Italian Jersey cattle breed

Chiara Roveglio, Giovanni Niero, Mauro Penasa, Raffaella Finocchiaro, Maurizio Marusi, Nicolas Lopez-Villalobos & Martino Cassandro

To cite this article: Chiara Roveglio, Giovanni Niero, Mauro Penasa, Raffaella Finocchiaro, Maurizio Marusi, Nicolas Lopez-Villalobos & Martino Cassandro (2019) Phenotypic analysis of milk composition, milk urea nitrogen and somatic cell score of Italian Jersey cattle breed, Italian Journal of Animal Science, 18:1, 405-409, DOI: 10.1080/1828051X.2018.1531684

DALL'UFFICIO RICERCA E SVILUPPO

## EFFICIENZA ALIMENTARE JERSEY

STUDIO PRELIMINARE

di Fabiana Monti e Giulio Visentin

L'allevamento moderno della vacca da latte dovrà affrontare nuove sfide derivanti dalle rinnovate esigenze del

LATTECO 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 e del Turismo

DALL'UFFICIO RICERCA E SVILUPPO

## PROSSIMI CAMBIAMENTI NELLA JERSEY ITALIANA

di Raffaella Finocchiaro, Mauro Penasa e Martino Cassandro

LA JERSEY ITALIANA E IL PROGETTO LATTECO

proteici del latte. Nel frattempo, in collaborazione con l'Università di

singoli controlli produttivi per ciascuna bovina iscritta al libro genealogico

lotti paragrafo precedente, per misurare (ral- l'efficienza alimentare è necessario ca). avere a disposizione il dato relativo mi- alla produzione di latte e quello di in relativo alla quantità di alimento/ it in sostanza secca ingerita. Tuttavia, se il primo (produzione di latte) è pe-

# Conclusioni

1. Data-base genomico Jersey in fase preliminare
2. Studio della variabilità genetica ai loci caseinici. Interessanti risultati soprattutto mettendoli a confronto con la popolazione Frisona Italiana
3. Indici cellule somatiche in fase di pubblicazione
4. Importante continuare la messa a punto del data-base genomico Jersey sulla popolazione femminile, per entrare in un consorzio internazionale e mettere a punto di indici genomici anche per la Jersey.