



PSRN-Biodiversità – sottomisura 10.2, progetto Latteco2  
«Le razze bovine da latte per la definizione di modelli selettivi sostenibili»,  
ANAFIBJ Comparto Bovini latte



“Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale: l'Europa investe nelle zone rurali”  
Autorità di gestione: MASAF Ministero dell'Agricoltura della Sovranità Alimentare e delle Foreste  
Spesa ammessa a contributo Progetto LATTECO2 ANAFIBJ: euro 12.535.931,95

# NOVITÀ SULLE VALUTAZIONI MORFOLOGICHE DELLA JERSEY

di Marcos Rezende



Revisione della valutazione morfologica e sviluppo degli indici composti mammella (ICM) e arti e piedi (IAP).

La valutazione dei caratteri di conformazione corporea fornisce un'idea della morfo-funzionalità dell'animale. Inoltre, permette di descrivere un soggetto in modo più accurato rispetto ai metodi convenzionali di valutazione e permette la registrazione in un'unica valutazione, il che rende i caratteri più affidabili e relativamente economici, al fine di includerli negli indici di selezione per diversi scopi. Inoltre, la selezione di un animale con un'adeguata conformazione corporea consente indirettamente la riduzione del tasso di riforma dell'animale. Tutti questi aspetti, a loro volta, influenzano la redditività dell'azienda da latte.

La valutazione dei caratteri di conformazione corporea fornisce un'idea della morfo-funzionalità dell'animale. Inoltre, permette di descrivere un soggetto in modo più accurato rispetto ai metodi convenzionali di valutazione e permette la registrazione in un'unica valutazione, il che rende i caratteri più affidabili e relativamente economici, al fine di includerli negli indici di selezione per diversi scopi. Inoltre, la selezione di un animale con un'adeguata conformazione corporea consente indirettamente la riduzione del tasso di riforma dell'animale. Tutti questi aspetti, a loro volta, influenzano la redditività dell'azienda da latte.

## SITUAZIONE ATTUALE E REVISIONE DELLA PROCEDURA DI CALCOLO GENETICO

La valutazione genetica per la razza Jersey è gestita da anni da ANAFIBJ. Tuttavia, si è deciso di effettuare una verifica approfondita della procedura, al fine di individuare i punti migliorabili e implementare nuovi metodi e software. Oltre a questo, sono state aggiornate le stime dei parametri genetici. Per quanto riguarda il modello usato per la stima genetica, dopo uno studio approfondito, si è giunti alla conclusione che gli effetti usati fino ad ora nel modello sono ancora efficienti, pertanto non è stato modificato (interazione mese di parto e stadio di lattazione, età al parto e allevamento/anno/stagione di valutazione).

## VERIFICA DEL TREND FENOTIPICO E GENETICO NEGLI ANNI

Osservando i trend fenotipici (figura 1), si vede, negli ultimi anni, una crescita dei punti di statura, profondità, angolosità, larghezza attacco posteriore, altezza attacco posteriore e arti

FIGURA 1

### TREND FENOTIPICI

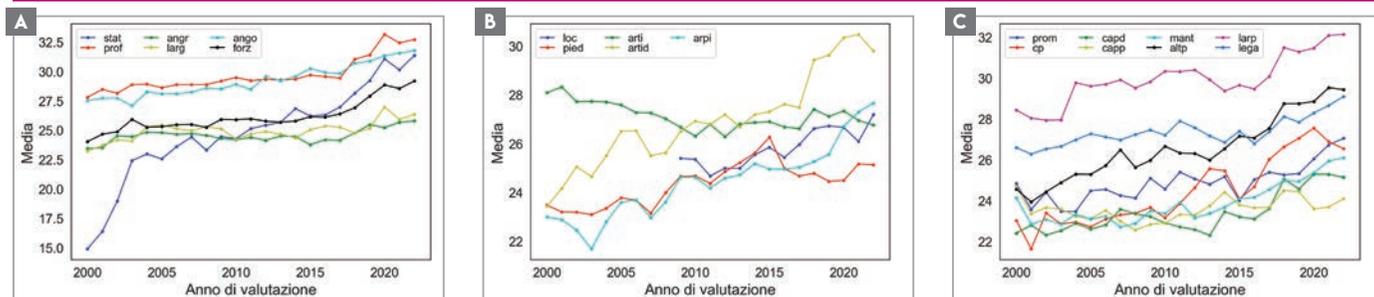


FIGURA 2

### TREND GENETICI

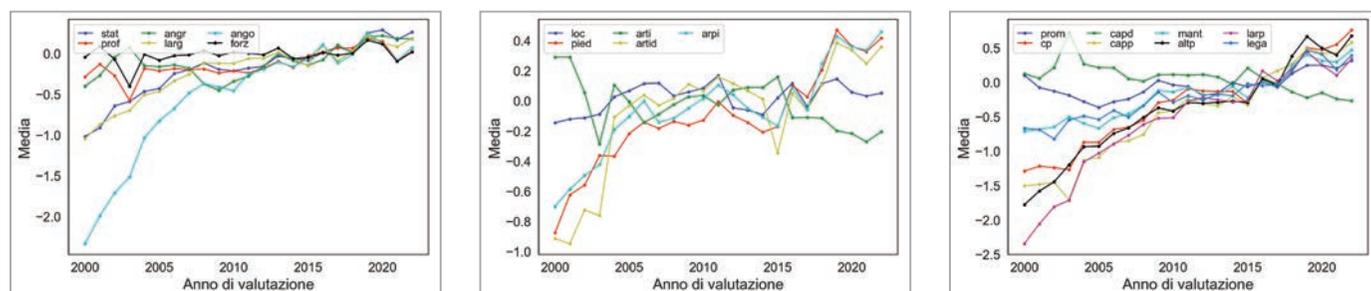
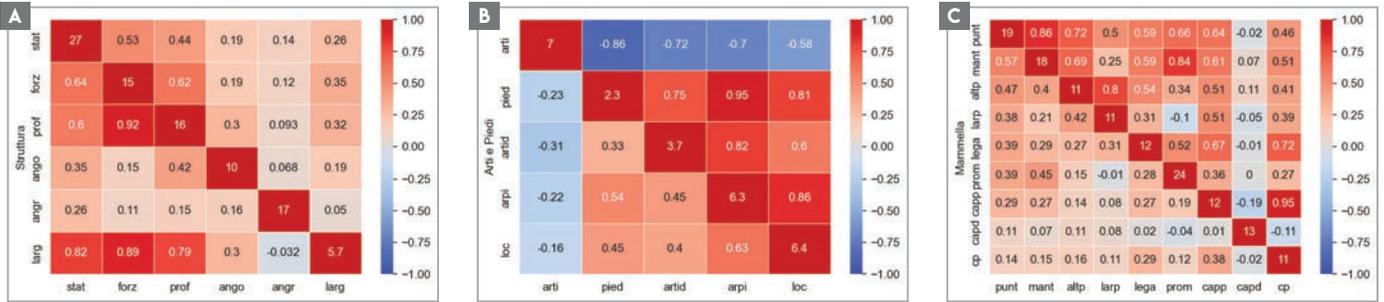


Figure 1 e 2. Trend fenotipico e genetico per struttura (A), arti e piedi (B) e mammella (C) sulla razza Jersey

FIGURA 3

EREDITABILITÀ (DIAGONALE) E CORRELAZIONE (GENETICA SOPRA E FENOTIPICA SOTTO LA DIAGONALE) PER STRUTTURA (A), ARTI E PIEDI (B) E MAMMELLA (C) SULLA RAZZA JERSEY



visti da dietro. Questo ci suggerisce che gli animali di razza Jersey stanno diventando più alti, robusti, con una mammella più voluminosa e appiombi più corretti. Per altri caratteri, invece, il trend è piatto. Per quanto riguarda i trend genetici (figura 2), si vede che la selezione ha avuto un effetto positivo, tendendo verso un optimum per la maggiore parte dei caratteri.

### VARIABILITÀ GENETICA E CORRELAZIONE TRA CARATTERI

La variabilità genetica e le correlazioni tra caratteri sono parametri importanti in una popolazione, ma come interpretarli nei grafici in (figura 3)?

Essi rappresentano i 3 gruppi di caratteri morfologici: statura (figura 3 - A), arti e piedi (figura 3 - B) e mammella (figura 3 - C).

Sulla diagonale, in rosso scuro, troviamo l'ereditabilità dei caratteri. L'ereditabilità è un parametro che varia da 0 a 1 (nel nostro caso lo presenteremo in percentuale su una scala da 0 a 100). Quanto maggiore è il valore di ereditabilità, maggiore è la variazione genetica tra animali, e questo è desiderabile, poiché consente una migliore risposta alla selezione. Sopra la diagonale troviamo le correlazioni genetiche fra i caratteri. Sotto la diagonale possiamo vedere le correlazioni fenotipiche. La correlazione invece varia da -1 a 1. Quando il valore si avvicina allo zero, è un'indicazione che i caratteri non sono correlati; il contrario è quando i valori sono più vicini a 1 (i caratteri sono correlati positivamente, per cui più alto è un

carattere, più alto sarà anche l'altro) o -1 (correlazione negativa: più alto è un carattere, più basso sarà l'altro). Tra due correlazioni, è preferibile usare la genetica per definire le strategie per migliorare la selezione degli animali. In questo senso, la maggiore variabilità genetica è stata osservata per statura, angolo gropa, profondità, profondità mammella, punteggio e mammella anteriore, mentre minore variabilità si è evidenziata per gli arti e per il piede. Tuttavia, esiste un'alta correlazione tra i caratteri arti e piedi e questo può aiutare in modo indiretto il progresso genetico di questi caratteri con bassa ereditabilità.

### SVILUPPO INDICE COMPOSTO MAMMELLA (ICM) PER LA JERSEY ITALIANA

La salute della mammella è uno degli aspetti più rilevanti per la redditività dell'allevamento da latte. Questo perché genera un aumento dei costi di produzione legato a un aumento delle spese veterinarie, a uno smaltimento del latte nei giorni immediatamente successivi al trattamento e alla riforma anticipata degli animali. Tra le malattie che maggiormente danneggiano la produzione di latte c'è la mastite, che

è un processo infiammatorio della ghiandola mammaria accompagnato da una riduzione della secrezione del latte e da un'alterazione della permeabilità della membrana che separa il latte dal sangue.

In tal senso, è stato sviluppato un indice aggregato con focus sulla salute della mammella utilizzando come obiettivo di selezione la diminuzione di cellule somatiche nel latte: le cellule somatiche sono leucociti che migrano dal sangue all'interno della ghiandola mammaria per combattere gli agenti patogeni che causano l'infiammazione. I caratteri usati nell'indice sono: altezza dell'attacco posteriore (3%), profondità della mammella (30%), legamento (18%) e mammella anteriore (25%), dimensione dei capezzoli (6%) e posizione dei capezzoli anteriore: per quest'ultimo carattere è previsto un optimum intermedio, in modo da premiare gli animali che non presentano capezzoli ravvicinati e/o lunghi. Per quanto riguarda la posizione del capezzolo anteriore, una maggior penalizzazione è stata applicata ai riproduttori con valore genetico > 1: questo poiché la tendenza in popolazione è, ad oggi, troppo spostata verso un avvicinamento dei capezzoli (figura 4).

FIGURA 4

OPTIMUM INTERMEDIO CAPEZZOLI  
capd: dimensione capezzoli - capp: posizionamento capezzoli anteriore

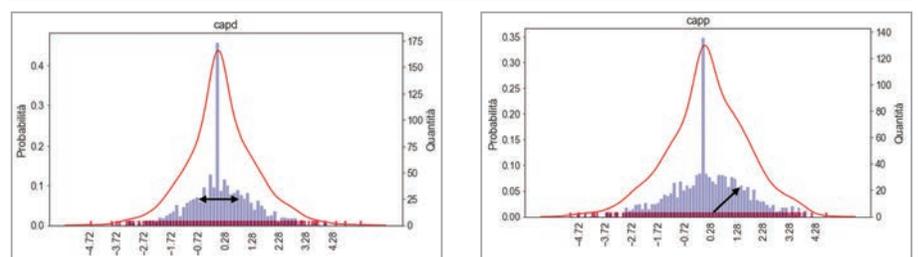


FIGURA 5

**OBIETTIVI DI SELEZIONE PER INDICE MAMMELLA SCS: cellule somatiche**

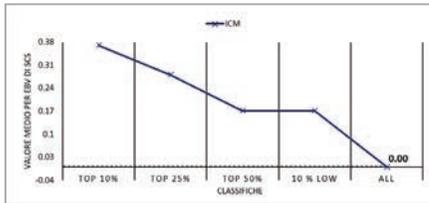


FIGURA 6

**OPTIMUM INTERMEDIO ARTI E PIEDI  
Arti: arti visti di lato**

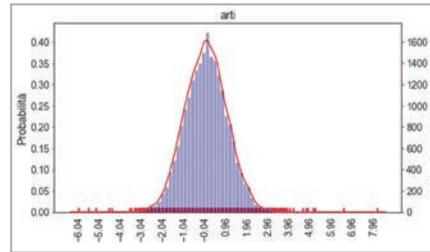
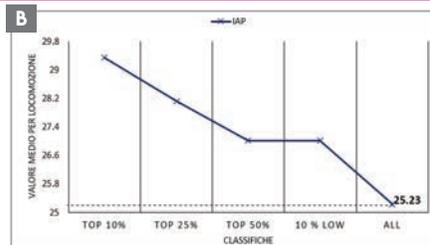
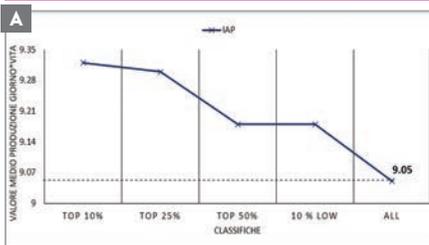


FIGURA 7

**OBIETTIVI DI SELEZIONE PER INDICE ARTI E PIEDI.  
A: LONGEVITÀ BASATA SULLA PRODUZIONE LATTE GIORNO NELLA VITA,  
B: LOCOMOZIONE**



Le manze top 10% presentano un valore genetico di 0.38 SD superiore alla media di popolazione per SCS (figura 5). Il progresso genetico per ICM simulato in 10 anni è stato soddisfacente (+1.9 SD), garantendo un progresso per tutti i caratteri che lo compongono.

**SVILUPPO INDICE ARTI & PIEDI (IAP) PER LA JERSEY ITALIANA**

La locomozione è un importante indicatore del benessere animale: quando un animale presenta un'anomalia, di solito preferisce stare sdraiato evitando di muoversi e stare in piedi. Conseguentemente trascorre meno tempo in mangiatoia, il che implica una riduzione dell'ingestione alimentare e, quindi, degli incrementi ponderali e un peggioramento della condizione corporea (BCS), che compromette le performance della lattazione. Inoltre, impatta negativamente sulle performance riproduttive, sulla longevità (fine della carriera anticipata) e, infine, sul bilancio aziendale. In tal senso, è stato sviluppato un indice aggregato con focus sia sulla locomozione che sulla longevità/produzione di latte in carriera dell'animale. I caratteri usati nell'indice sono: angolo del piede (12%), funzionalità di arti e piedi (40%),

arti visti da dietro (-12%) e arti visti di lato (36%). Per quest'ultimo carattere è previsto un optimum intermedio, in modo da premiare gli animali che non presentano né falciatura né stagnatura (figura 6). Le manze top 10% per questo indice producono in media 0.300 kg/giorno di latte in più in carriera e presentano un punteggio di mediamente 4.5 punti in più rispetto alla media di popolazione per il carattere locomozione (figura 7). Il progresso genetico per IAP simulato in 10 anni è stato soddisfacente (+1.8 SD), garantendo un progresso bilanciato per tutti i caratteri che lo compongono.

**CONCLUSIONI**

In conclusione, le novità che ANAFIBJ ha apportato agli indici morfologici della Jersey Italiana vanno a consolidare il miglioramento genetico in atto della popolazione, oltre che permettere agli allevatori di disporre di moderni indici genetici per i propri animali, in grado di resistere in allevamento più a lungo, con maggiore funzionalità e resilienza a vari eventi, quali infezioni mammarie e adattamento alle strutture di stalla, oltre che migliorare la fertilità e la quantità e qualità del latte prodotto.



**ASSISTENZA**

**I SERVIZI ANAFIBJ SONO LA RISPOSTA CONCRETA AD OGNI TUA ESIGENZA, LA CONSULENZA DEGLI ISPETTORI ANAFIBJ TI SUPPORTA E TI AIUTA A SCEGLIERE.**

**oggi siamo nell'Azienda dei FRATELLI ASTORI**

di Carpenedolo (BS), che è composta solamente da manodopera familiare: abbiamo Antonio (con il quale parleremo dei servizi di Anafibj), il cugino Luigi e Giovanni, Francesco e Guido, i tre fondatori dell'azienda; nel pomeriggio, finita la scuola, si aggiungono i figli di Antonio a supportare la famiglia in azienda. Mungono 350 vacche e gestiscono 100 ettari di terra destinata all'alimentazione della loro mandria.

**Cosa ne pensi del servizio Herd-up? figura 1**

Antonio ci racconta che tiene sempre sotto controllo il monitoraggio genetico della propria azienda per avere un'idea di come si stia evolvendo la sua mandria: secondo la sua esperienza, sono servizi fondamentali per una corretta gestione della mandria per qualsiasi aspetto. Con questo strumento può visionare i punti negativi dei propri animali, così da riuscire a migliorarli nei successivi accoppiamenti.