

LA LOCOMOZIONE NELLE BOVINE JERSEY

di Tania Bobbo,¹ Mauro Penasa,¹ Raffaella Finocchiaro² e Martino Cassandro²

¹ Dipartimento di Agronomia Animali Alimenti Risorse naturali e Ambiente (DAFNAE) - Università degli Studi di Padova

² Associazione Nazionale Allevatori della Razza Frisona e Jersey Italiana (ANAFIJ)

LA LOCOMOZIONE NELLE VALUTAZIONI MORFOLOGICHE

Negli ultimi decenni i caratteri morfologici hanno attirato l'attenzione degli allevatori e della comunità scientifica per via del crescente interesse circa lo stato di salute degli animali e la richiesta sempre maggiore da parte dei consumatori di prodotti sani e rispettosi del benessere animale. Per questi motivi e data l'importanza economica di alcuni

di questi caratteri, negli ultimi anni grande enfasi è stata posta all'inclusione dei caratteri morfologici nei programmi di selezione genetica. Tra questi, un carattere che suscita grande interesse è la locomozione, che risulta direttamente associato al benessere animale e in particolare alla laminite. Come riportato in letteratura, esistono diversi sistemi di attribuzione del punteggio di locomozione, che si basano sull'utilizzo di scale diverse e sull'osservazione

di diversi aspetti dell'andatura e della postura dell'animale. In Italia, il servizio di valutazione morfologica per le razze Frisona e Jersey è gestito direttamente dall'Associazione Nazionale Allevatori della Razza Frisona e Jersey Italiana (ANAFIJ) e la valutazione di ogni singolo carattere viene effettuata dagli Ispettori di razza su una scala lineare con punteggi da 1 a 50. In particolare, la locomozione, che rappresenta la lunghezza del passo visto di lato e la direzione degli arti posteriori in movimento (figura 1), viene misurata attribuendo un punteggio che va da 0 a 50 come segue:

- Valore 0 = non rilevabile
- Valore 5 = passo corto e grave abduzione
- Valore 25 = passo medio e leggera abduzione
- Valore 45 = passo lungo senza abduzione

Dato che la locomozione rappresenta l'abilità di camminata dell'animale, punteggi elevati sono desiderabili poiché risultano associati alla funzionalità di arti e piedi e a passi lunghi senza abduzioni. Mentre gli aspetti fenotipici e genetici dei caratteri morfologici sono stati ampiamente documentati in letteratura per la razza Frisona, le informazioni disponibili per la razza Jersey sono relativamente scarse. In particolare, Biscarini e coll. (2003) hanno stimato i parametri genetici di 16 caratteri morfologici in primipare di razza Jersey Italiana e i risultati di tale studio hanno portato all'inclusione di tre caratteri morfologici relativi alla conformazione della mammella nell'attuale indice di selezione, ovvero l'Indice Qualità Jersey (IQJ),

FIGURA 1

VALUTAZIONE DELLA LOCOMOZIONE (FONTE ANAFIJ)

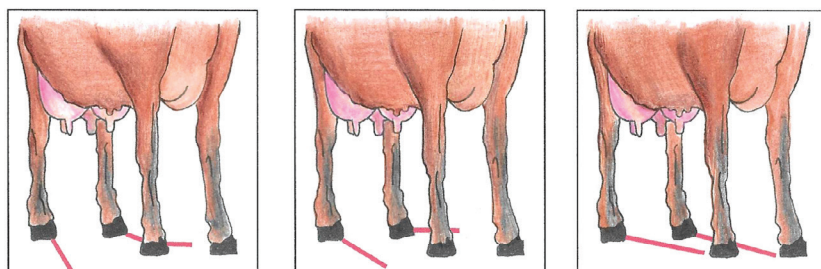


FIGURA 2

DEFINIZIONE DEI CARATTERI MORFOLOGICI DI ARTI E PIEDI (FONTE ANAFIJ)

ARTI e PIEDI FEET AND LEGS	
<p>VISTI DI LATO</p> <p>ANGOLO DEL PROFILO ANTERIORE DEL GARRETTO</p> <p>Diritti Straight, Intermedi Intermediate, Falcati Sickled</p>	<p>SIDE VIEW</p> <p>ANGLE OF HOCK FORE PROFILE</p>
<p>ARTI VISTI DA DIETRO</p> <p>ALLINEAMENTO DI ARTI E PIEDI POSTERIORI (VISTI DA DIETRO)</p> <p>Vacconi Vaccone, Intermedi Intermediate, Giusto appiombato Correctly straight</p>	<p>LEG REAR VIEW</p> <p>ALIGNMENT OF FEET & LEGS (REAR VIEW)</p>
<p>LOCOMOZIONE</p> <p>LUNGHEZZA DEL PASSO E DIZIONE DEGLI ARTI POSTERIORI (IN MOVIMENTO)</p>	<p>LOCOMOTION</p> <p>LENGTH OF STEP AND DIRECTION OF REAR LEGS (IN MOVEMENT)</p>
<p>ALTEZZA TALLONE</p> <p>DISTANZA TRA IL TERRENO ED I TESSUTI MOLLI</p> <p>Basso Low, Intermedi Intermediate, Alto High</p>	<p>FOOT ANGLE</p> <p>DISTANCE OF SOFT TISSUES FROM GROUND</p>
<p>FUNZIONALITÀ ARTI E PIEDI</p> <p>MOBILITÀ, QUALITÀ OSSATURA, POSIZIONE, PASTOIA E CONSISTENZA ARTI E PIEDI</p>	<p>FUNCTIONALITY OF FEET & LEGS</p> <p>LOCOMOTION, BONE QUALITY, POSITION, PASTERN, CONSISTENCY OF FEET AND LEGS</p>

che inizialmente considerava solo i caratteri produttivi. Si rende tuttavia necessario un aggiornamento delle stime genetiche dei caratteri morfologici, oltre all'esplorazione degli aspetti genetici della locomozione, che rappresenta un carattere di rilievo funzionale ed economico relativamente nuovo.

ASPETTI GENETICI DELLA LOCOMOZIONE

Uno studio recente, condotto da ricercatori dell'Università di Padova, ha investigato gli aspetti genetici dei caratteri morfologici relativi a struttura dell'animale, arti e piedi, e mammella nella popolazione di primipare di razza Jersey Italiana. Tra i caratteri relativi ad arti e piedi, dei quali una descrizione dettagliata è riportata in figura 2, è stata inclusa anche la locomozione.

I caratteri morfologici sono stati valutati da Ispettori di razza utilizzando una scala lineare da 1 a 50 punti, con incrementi di 1 unità. Le vacche avevano un'età al parto compresa tra 18 e 42 mesi ed erano state valutate entro i 10 mesi dal parto. L'archivio finale, dopo opportuni controlli per rimuovere eventuali dati incongruenti, comprendeva informazioni di caratteri morfologici di 10.305 bovine allevate in 231 allevamenti negli anni dal 2004 al 2016 (6.853 bovine allevate in 154 allevamenti per quanto riguarda la locomozione che viene rilevata dal 2009).

È stata condotta un'indagine preliminare per individuare i fattori di natura non genetica in grado di influenzare i caratteri morfologici. In seguito è stata stimata l'ereditabilità dei caratteri stessi utilizzando un modello animale che teneva in considerazione lo stadio di lattazione della bovina alla data di valutazione, l'età al parto, la stagione di valutazione e l'allevamento-anno di controllo-classificatore (gruppo di animali valutati dallo stesso valutatore, nello stesso anno e nello stesso allevamento). Inoltre, sono state stimate le correlazioni genetiche tra i caratteri.

Il valore medio di locomozione è risultato pari a 25,1 punti (lunghezza del passo media), mentre l'ereditabilità del carattere è risultato pari al 4%, in linea con i valori di ereditabilità stimati per gli altri caratteri di arti e piedi (tabella 1). Anche se l'ereditabilità della locomozione è relativamente bassa, la variabilità genetica per questo carattere suggerisce la possibilità di intervenire con la selezione per migliorare geneticamente alcuni aspetti funzionali della razza. Questo risultato rientra nel range di valori di ereditabilità riportati in letteratura per la Frisona.

Tra tutti i caratteri morfologici analizzati, le correlazioni genetiche più forti sono state stimate tra caratteri relati-

TABELLA 1

MEDIA (PUNTI, SU UNA SCALA DA 1 A 50) ED EREDITABILITÀ DEI CARATTERI MORFOLOGICI DI ARTI E PIEDI IN PRIMIPARE DI RAZZA JERSEY ITALIANA (DA: ROVEGLIA E COLL., 2019)

CARATTERI ARTI E PIEDI	MEDIA (PUNTI)	EREDITABILITÀ DEL CARATTERE
Arti visti di lato	27,0	0,04
Arti visti da dietro	26,7	0,04
Altezza del tallone	24,9	0,07
Funzionalità arti e piedi	24,3	0,06
Locomozione	25,1	0,04

vi ad arti e piedi, e all'interno di questo gruppo, tra arti visti da dietro e locomozione, e tra arti visti da dietro e funzionalità di arti e piedi (1,00; tabella 2). Interessante notare come una correlazione genetica pari a 1 stia a indicare come sia sufficiente includere solo uno dei due caratteri a scopi selettivi per evitare ridondanza di informazioni. Inoltre per quanto riguarda i caratteri di arti e piedi, la correlazione fenotipica più forte è stata osservata tra locomozione e funzionalità di arti e piedi (0,65; Tabella 2). Correlazioni genetiche forti sono state osservate anche tra locomozione e alcuni caratteri relativi alla mammella: posizione dei capezzoli anteriori (0,97) e posizione dei capezzoli posteriori (0,88), suggerendo che un miglioramento della conformazione della mammella è associato a un potenziale perfezionamento della locomozione. Le correlazioni genetiche tra locomozione e caratteri strutturali variavano da 0,08 (angolosità) a 0,32 (statura).

CONCLUSIONI


I risultati di questo studio rappresentano un punto d'inizio per l'eventuale inclusione di altri caratteri morfologici, inclusa la locomozione, nell'indice di selezione IQJ per migliorare la funzionalità della razza Jersey. Il miglioramento dei caratteri morfologici è auspicabile soprattutto alla luce dei programmi di selezione genetica adottati negli ultimi decenni che hanno gradualmente modificato la forma e le dimensioni delle vacche da latte, portando a una più difficile gestione degli animali e ad una maggiore vulnerabilità per impatti meccanici e ferite. In particolare, i disturbi ad arti e piedi sono tra i motivi più frequenti di riforma involontaria nei bovini da latte, per cui hanno un impatto negativo sulla redditività della mandria e sollevano problemi di benessere degli animali; una bovina con problemi ad arti e piedi riduce l'assunzione alimentare, produce meno latte, è meno fertile ed è più soggetta a problemi di salute della mammella e del metabolismo. 

TABELLA 2

CORRELAZIONI GENETICHE (SOTTO LA DIAGONALE) E FENOTIPICHE (SOPRA LA DIAGONALE) TRA CARATTERI MORFOLOGICI DI ARTI E PIEDI (DA: ROVEGLIA E COLL., 2019)

CARATTERI ARTI E PIEDI	ARTI VISTI DI LATO	ARTI VISTI DA DIETRO	ALTEZZA DEL TALLONE	FUNZIONALITÀ ARTI E PIEDI	LOCOMOZIONE
Arti visti di lato	-	-0.35	-0.27	-0.28	-0.18
Arti visti da dietro	-0.92	-	0.43	0.49	0.43
Altezza del tallone	-0.68	0.79	-	0.60	0.47
Funzionalità arti e piedi	-0.96	1.00	0.92	-	0.65
Locomozione	-0.85	1.00	0.72	0.97	-