

Indice Locomozione razze Limousine e Charolaise

Il progetto I-BEEF2 prevede lo sviluppo di un indice della locomozione degli animali; si tratta di un carattere di particolare interesse per gli allevatori dato l'impatto che riveste sul benessere animale e la sostenibilità dell'allevamento. Le valutazioni lineari disponibili sul database ANACLI sono quindi state utilizzate per sviluppare un indice genetico per il carattere locomozione per le razze Charolaise e Limousine.

All'interno della realtà italiana delle razze Limousine e Charolaise questo carattere acquista molta importanza in quanto molte aziende sparse sul territorio fanno pascolare gli animali per diversi mesi all'anno anche in zone rurali con pascoli difficili, in questo contesto la selezione di animali con un apparato locomotore ideale riveste un obiettivo primario.

Il carattere locomozione in sé non viene valutato dagli esperti di razza; quindi, questo può rappresentare una difficoltà rendendosi necessari, per il calcolo dell'indice, alcuni aggiustamenti tecnici.

Dopo una consultazione con gli esperti delle due razze si è deciso di considerare tre caratteri fortemente legati alla locomozione animale per il calcolo dell'indice. I caratteri presi in considerazione sono i seguenti:

- Appiombi anteriori;
- Appiombi posteriori;
- Linea dorso lombare.

Per tutte e tre i caratteri, rilevati con una valutazione lineare da 1 a 10 effettuata sempre dagli esperti di razza, gli estremi della scala rappresentano in realtà i difetti morfologici, mentre i valori centrali assenza del difetto e conformazione morfologica ideale dell'animale. Per la valutazione dell'appiombi anteriore e posteriore l'esperto prende in considerazione la torsione dell'asse digitale (rotazione del pastorale e garretto) dell'appiombi visto da davanti e da dietro. Questa particolare valutazione complica la leggibilità di un indice di tipo tradizionale e la trasformazione che si è rese necessaria, esplicitata di seguito, rende più problematica e la convergenza del modello di analisi.

Per ovviare a questa complicazione tecnica ed in modo da poter avere una classifica che permetta di selezionare animali senza la presenza di difetti è stato deciso di creare due nuovi fenotipi per ogni singolo carattere preso in considerazione. I 6 caratteri sono rappresentati come segue:

- Difetto anteriore < 5;
- Difetto anteriore > 6;
- Difetto posteriore < 5;
- Difetto posteriore > 6;
- Difetto linea dorso lombare < 5;
- Difetto linea dorso lombare > 6.

Questi 6 nuovi caratteri vanno ad individuare la presenza o meno del difetto sui singoli animali. Per evitare una distribuzione asimmetrica si è deciso di considerare come valori ideali 5 e 6 mentre dal 4 e 7 in poi la presenza o meno del difetto.

Il dataset iniziale con le informazioni legate alla locomozione includeva 256.740 osservazioni. Sono state escluse le valutazioni registrate prima del 2000 e quelle in numero inferiore a 100 per valutatore. Inoltre, sono stati rimossi gli animali con età al momento della valutazione inferiore a 200 giorni e superiore a 700 giorni e/o aventi dato mancante. Sono stati selezionati gli animali solo di sesso femminile. Gli animali con l'azienda mancante sono stati rimossi dal dataset. Per quanto riguarda la razza Limousine, è stata scelta la soglia minima di 15 figlie per toro e 15 soggetti per azienda per anno. Sono stati inoltre inclusi i seguenti parametri: numero minimo di parti per combinazione toro-azienda

(n = 5); numero minimo di azienda-anno per toro (n = 2); numero minimo di toro per azienda-anno (n = 2). Il dataset finale per la razza Limousine era di 26.332 individui.

Per quanto riguarda la razza Charolaise, è stata scelta la soglia minima di 10 figlie per toro e 10 soggetti per azienda-anno. Sono stati inoltre inclusi i seguenti parametri: numero minimo di parti per combinazione toro-azienda (n = 2); numero minimo di azienda-anno per toro (n = 2); numero minimo di toro per azienda-anno (n = 2). Il dataset finale per la razza Charolaise era di 5720 individui.

La locomozione è stata analizzata con un *multi-traits animal model*. Il modello ha incluso gli effetti fissi valutatore, anno di nascita e come covariata, l'età. Gli effetti casuali includevano l'azienda-anno e l'effetto genetico additivo dell'animale. I livelli di ciascun effetto sono descritti nella tabella sottostante.

Effetto	Limousine	Charolaise
Valutatore	54	35
Anno di nascita	24	24

Di seguito sono riportate le stime di ereditabilità dell'animale (h^2_d) per ciascun carattere e l'effetto azienda-anno in ciascuna razza.

Limousine

Carattere	h^2_d	Effetto azienda-anno
Appiombi anteriori dx	0,33	0,61
Appiombi anteriori sx	0,33	0,17
Appiombi posteriori dx	0,23	0,17
Appiombi posteriori sx	0,34	0,61
Linea dorso lombare sx	0,55	0,44
Linea dorso lombare dx	0,40	0,03

Charolaise

Carattere	h^2_d	Effetto azienda-anno
Appiombi anteriori dx	0,06	0,88
Appiombi anteriori sx	0,05	0,90
Appiombi posteriori dx	0,05	0,89
Appiombi posteriori sx	0,05	0,89
Linea dorso lombare sx	0,06	0,88
Linea dorso lombare dx	0,05	0,90

L'accuratezza media dell'indice stimato è risultata essere del 72% nella razza Limousine e 62% nella razza Charolaise.