

Azione 4 Attività 3

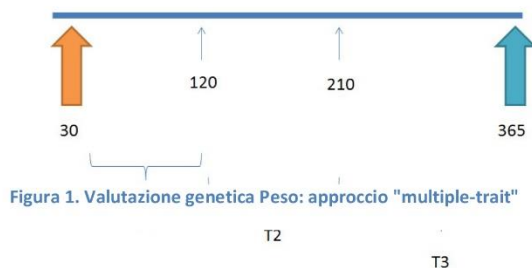
Single Step GBLUP pesi ad età tipiche razza Limousine e Charolaise

Attualmente l'indice di selezione per il carattere accrescimento nelle razze Limousine e Charolaise si basa sulla registrazione del peso in tre fasi di crescita: peso 1 (30-120 giorni), peso 2 (121-210 giorni), peso 3 (211-365 giorni) (figura 1).

Figura 1. Schema operativo registrazione pesi.

Approccio Multiple-Trait

- Modello attuale:
 - Pesate ripetute entro 30-365 giorni



Il potenziale genetico di un soggetto può non essere lo stesso nelle diverse fasi, con animali che possono presentare dei potenziali genetici di accrescimento maggiori in una fase piuttosto che in un'altra (e.g. animale precoce, animale tardivo, effetto materno). Dal punto di vista del calcolo le 3 fasi sono state considerate come 3 caratteri diversi e sono state analizzate contemporaneamente attraverso un modello multicarattere.

Il modello utilizzato per il calcolo include una serie di effetti cosiddetti "fissi" che servono per correggere il dato dalle variazioni osservate ma non dovute ad effetti genetici (e.g. effetto del sesso, dell'azienda o della stagione di nascita). Gli effetti inclusi sono: Età del soggetto al momento della pesata, Sesso del soggetto, Parto gemellare, Gruppo contemporanei (animali nati nella stessa azienda e pesati nello stesso periodo), Età della madre. Tutti questi effetti influenzano le performance di un individuo e devono essere "rimossi" prima di calcolare il valore genetico del soggetto stesso (e.g. un individuo può avere performance superiori perché il management dell'azienda dove viene allevato è particolarmente positivo).

Ciascun soggetto ha quindi 3 valori genetici (EBV) per il periodo 30-120, 120-210 e 210-365 giorni. I 3 indici sono espressi su una scala con media 100 (deviazione standard 10) e la base genetica è composta dai soggetti con pesi nati tra il 2011 ed il 2015.

Lo sviluppo di un modello GBLUP permette la stima degli indici di selezione a partire dai dati genomici.

Il valore genetico degli individui è stato quindi stimato utilizzando la metodologia Single Step GBLUP, nella quale i dati genomici sono stati inclusi nel modello.

I marcatori impiegati sono i polimorfismi a singolo nucleotide con chip a bassa densità (30111 SNPs). I dati registrati nella razza Limousine, utilizzati per lo sviluppo del modello, sono riportati nelle figure 2,3,4. Il data set utilizzato per l'analisi era composto da 16189 osservazioni di peso.

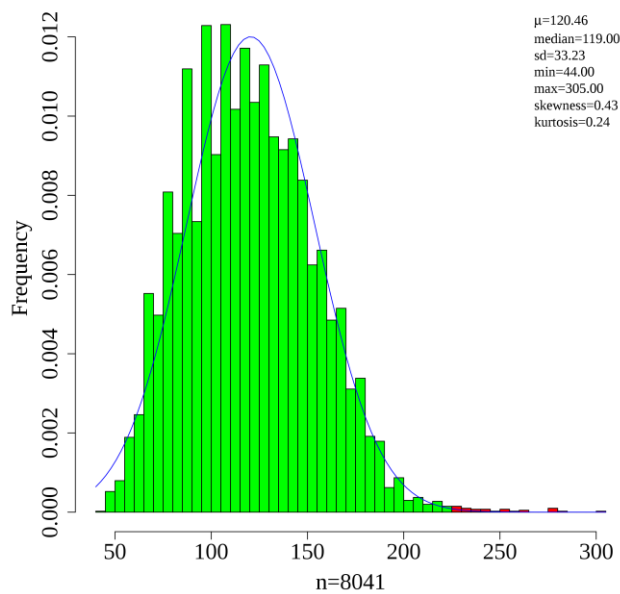


Figura 3. Pesi registrati tra 121 e 210 giorni di età (peso 2).

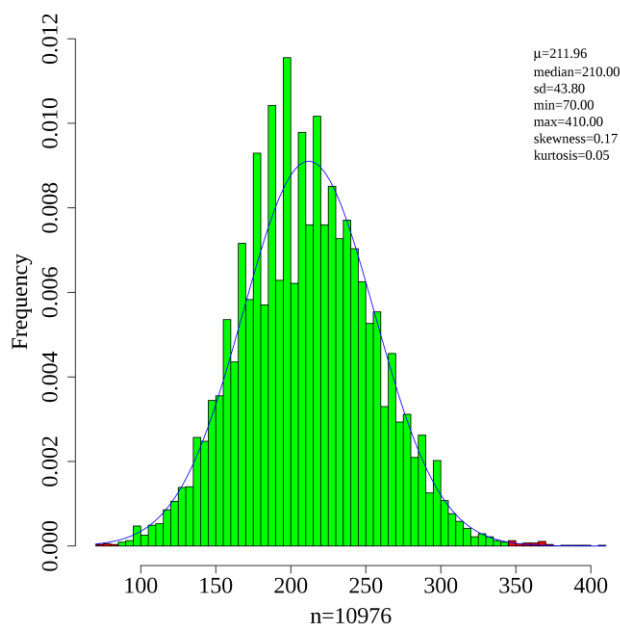
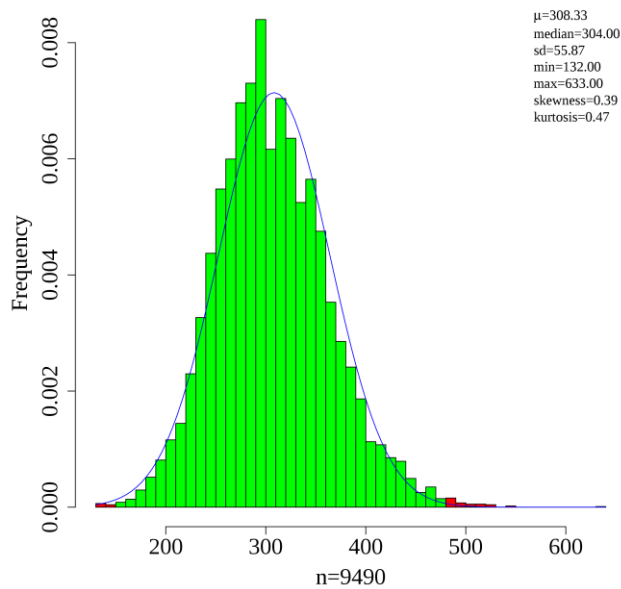


Figura 4. Pesì registrati tra 211 e 365 giorni di età (peso 3).



I modelli sviluppati sono uguali per la razza Limousine e per la razza Charolaise.

Durante lo step 1 è stato sviluppato un modello statistico di tipo *animal model* bivariato *pairwise* per i pesi alle età tipiche (peso_{1,2} – peso_{2,3} – peso_{1,3}).

Durante lo step 2 è stato usato un *animal model* multivariato in cui i tre i pesi sono stati analizzati insieme.

Il modello utilizzato per entrambe le analisi è il seguente

$y = \text{Animale} + \text{Herd Test Day} + \text{Sesso} + \text{Gemello} + \text{Età} + \text{Età della madre} + \text{Azienda}$

Effetto casuale: Animale

Effetti fissi: Herd Test Day, Sesso, Gemello, Età, Età della madre, Azienda