

La genetica alla base dell'accrescimento e del peso degli animali

Grazie al progetto LATTECO, anche l'aumento del peso diventa oggetto di studio.

L'incremento ponderale dei giovani animali è un fattore determinante per lo sviluppo delle manze, perché influenza l'età in cui l'animale raggiunge la pubertà. Il peso al primo parto, accompagnato da adeguati sviluppi scheletrici, inoltre, influenza la difficoltà di parto e l'eventuale insorgenza di problematiche durante esso. È stato anche dimostrato che sviluppi più rapidi migliorano l'età al primo parto, la produzione di latte nella prima lattazione, la durata della prima lattazione e la durata della vita delle vacche. Quindi si ha una possibile riduzione dei costi

Tabella 1 - Parametri genetici per pesi standardizzati e incremento di pesi. Tra parentesi sono riportati gli errori standard.

Carattere	Numero di record	h^2	h^2
Peso a 240	1022	0.17 (0.07)	0.06 (0.06)
Peso a 300	1178	0.15 (0.07)	0.05 (0.06)
Peso a 360	947	0.32 (0.09)	0.08 (0.07)
Incremento di peso	995	0.31 (0.09)	0.08 (0.07)

The weight of the animals at the ANARB Genetic Center is regularly monitored to allow the comparison between animals raised under the same conditions.

First, the LATTECO Project has identified the best strategy to standardize body weight, then it has assessed the genetic component involved in the increase of weight at 240dd, 300 dd. and 360dd.

The study has shown that: the analyzed traits have an average heritability, the increase and the weight at 306 dd are interesting traits for selection, there is a positive correlation between the increase in weight and longevity, fertility, production, milk fat, and protein contents and body development. These traits can be used to select animals for meat production and earliness.

diretti (perdita del vitello, necessità di assistenza veterinaria, necessità di assistenza al parto) e costi a lungo termine (tasso rimonta, produzione di latte, fertilità). Avere animali maschi con migliori performance in termini di incremento ponderale giornaliero, peso alla macellazione ed efficienza alla conversione alimentare permetterebbero una migliore valorizzazione dei maschi prodotti in azienda, in particolare nella realtà con basso utilizzo del seme sessato.

Definire il migliore metodo per valutare l'accrescimento

È raro che gli allevamenti pesino gli animali in modo sistematico, nella maggior parte dei casi gli animali vengono pesati solo per esigenze particolari. Al contrario, presso il Centro genico Anarb, gli animali sono sottoposti ad un programma di monitoraggio del peso che permette un confronto tra animali allevati nelle medesime condizioni ambientali.

Grazie al lavoro svolto all'interno del progetto LATTECO

Die ständige Kontrolle des Tiergewichts in der Genetikzentrale des Anarb-Verbandes ermöglicht einen Vergleich von unter analogen Bedingungen gehaltenen Tieren. LATTECO beurteilte, nachdem die beste Strategie zur Vereinheitlichung der Körpergewichte ermittelt worden war, die Genkomponente für Gewichtsmerkmale nach 240, 300 und 360 Tagen Aufzucht. Die Ergebnisse der Studie: Die untersuchten Merkmale weisen durchschnittliche Vererbbarkeit auf, Wachstum und Gewicht nach 360 Tagen sind, züchterisch gesehen, die interessantesten Merkmale, das Wachstum beeinflusst Langlebigkeit, Fruchtbarkeit. Leistung, Milchbestandteile (Fett und Eiweiß) sowie die Entwicklung des Körperbaus positiv. Arbeitet man unter züchterischen Gesichtspunkten an diesen Merkmalen, lassen sich die Frühreife der Tiere und die Fleischproduktion verbessern.

co, si sono studiati nuovi caratteri legati allo sviluppo degli animali e alla produzione in carne per valutarne una possibile inclusione nei programmi di selezione. Inoltre, si procederà in futuro allo studio di indici complessi dedicati a chi sviluppa un allevamento più incentrato alla duplice attitudine che includa anche questi nuovi caratteri.

Lo sviluppo di programmi di miglioramento genetico per caratteri legati allo sviluppo e alla produzione in carne si basano su adeguate stime delle ereditabilità dei singoli caratteri e delle correlazioni genetiche tra i diversi caratteri. Le stime effettuate si basano sui dati dei tori passati per il Centro genetico Anarb e nati tra il 1985 e il 2020.

Sono stati testati vari modelli per definire la migliore strategia per standardizzare i pesi corporei e si è deciso di valutare l'accrescimento medio giornaliero fino all'età di 360 giorni e il peso raggiunto dai soggetti all'età di 240, 300 e 360 giorni. I pesi medi stimati sono

Tabella 2 - Correlazione tra incremento di peso e pesi standardizzati con l'indice di selezione (Ite) e con gli indici produttivi, morfologici e funzionali.

Caratteristica	Incremento di peso	Peso a 240	Peso a 300	Peso a 360
ITE	0.27	0.12	0.18	0.07
kg latte	0.20	0.09	0.11	0.04
kg grasso	0.20	0.15	0.15	0.09
kg proteina	0.26	0.16	0.20	0.10
Percentuale proteine	0.21	0.18	0.26	0.17
Percentuale grasso	0.05	0.10	0.11	0.10
Cellule somatiche - SCS	0.17	0.01	0.07	-0.03
Longevità	0.20	0.05	0.13	0.00
Interparto	0.15	0.00	0.10	-0.02
Body condition score - BCS	0.11	0.12	0.15	0.18
Punteggio finale morfologici	0.25	0.10	0.12	0.07
Forza e capacità produttiva	0.24	0.19	0.18	0.12
Complessiva groppa	0.27	0.20	0.21	0.11
Arti e piedi	0.18	0.10	0.15	0.06
Complessivo mammella	0.23	0.03	0.08	0.03
Statura	0.17	0.18	0.14	0.09
Struttura forza/vigore	0.24	0.21	0.19	0.17
Struttura profondità addominale	0.13	0.12	0.05	0.06
Struttura linea dorsale	0.14	0.08	0.13	0.04
Lunghezza groppa	0.26	0.24	0.23	0.15
Struttura ampiezza strutturale/ischi	0.23	0.17	0.15	0.10
Indice Disolabruna	0.28	0.16	0.22	0.12
Indice Fertilità e Fitness	0.29	0.13	0.19	0.08

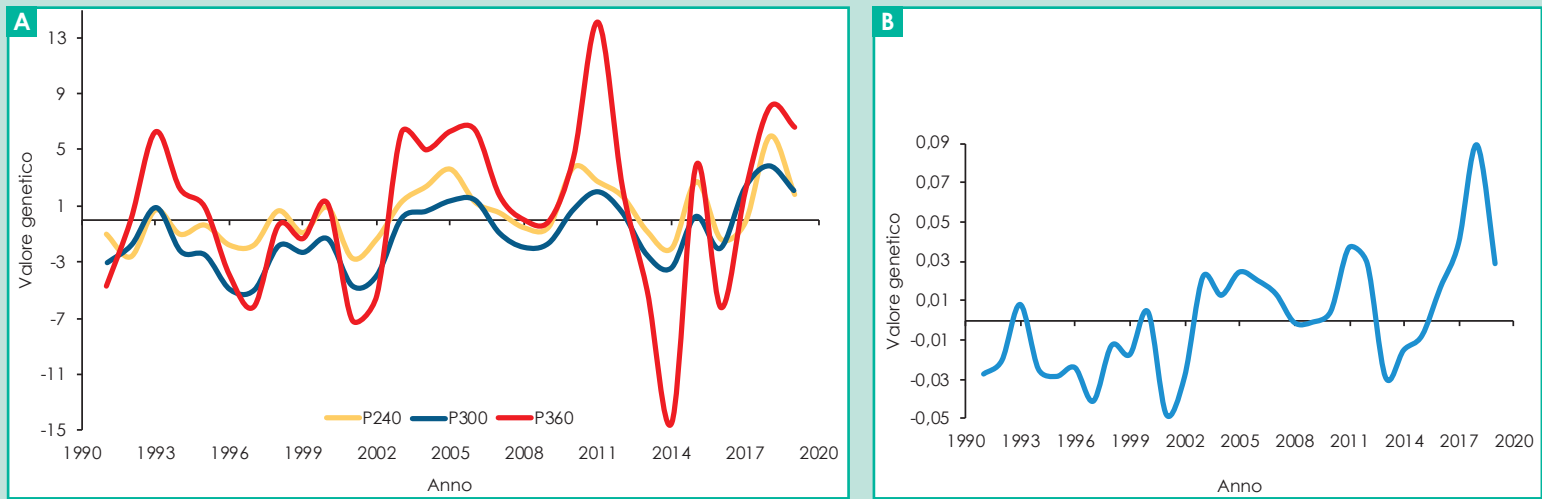


rispettivamente di 265.26 kg (± 36.50 kg) a 240 giorni, 321.76 kg (± 40.10) a 300 giorni, 383.11 kg (± 45.96) a 360 giorni. Pertanto, c'è stata una variazione media tra gli animali di 13.25% per pesi in ogni età specifica. L'accrescimento medio giornaliero fino a 360 giorni è di 0.933 kg/giorno con una variazione di 0.185 kg tra animali. Il modello statistico utilizzato per le stime dei parametri genetici e degli indici genetici include i seguenti fattori: l'allevamento e la stagione di nascita, l'effetto del soggetto e l'effetto della madre.

Figura 1 - Correlazione tra i valori genetici (diagonale inferiore) e correlazione di fenotipico (diagonale superiore) per pesi standardizzati e incremento di pesi.

	P240	P300	P360	GMG	Scala
P240	1,00	0,92	0,85	0,59	0,50
P300	0,97	1,00	0,94	0,50	0,62
P360	0,95	0,93	1,00	0,61	0,75
GMG	0,62	0,75	0,81	1,00	1,00

Figura 2 - Tendenze genetiche per pesi standardizzati (A) e incremento di pesi (B).



Risultati delle stime di pesi e incrementi di peso in età diverse

In tabella 1 sono riportati i parametri genetici stimati. L'ereditabilità del peso aumenta con l'aumentare dell'età ed è probabilmente dovuto al fatto che il peso dei giovani torelli è influenzato maggiormente da fattori legati all'azienda di provenienza che non possono essere considerati in modo adeguato. L'ereditabilità dell'effetto materno è bassa e con un errore standard elevato: questo ci indica che per un corretto utilizzo dell'indice materno servirebbero più dati. Infine, l'incremento medio giornaliero ha una ereditabilità medio alta che indica la possibilità di selezionare efficacemente per questo carattere.

Legame peso - età

Dalle correlazioni riportate in figura 1 si evince lo stretto legame esistente tra i diversi caratteri del peso alle diverse età, ciò indica che selezionando per il peso a 360 giorni (carattere con la maggiore ereditabilità) otteniamo una risposta alla selezione indiretta anche per gli altri pesi.

La correlazioni tra accrescimento e pesi tendenzialmente aumenta all'aumentare dell'età ciò scaturisce da una minor effetto delle condizioni di allevamento nelle prime fasi di vita dell'animale prima che entri nel Centro genetico.

L'accrescimento oggi

Attualmente non si fa selezione diretta per i caratteri di accrescimento. Infatti, come si può osservare dai trend genetici di figura 2, negli ultimi 20 anni c'è una leggera tendenza di miglioramento ma con grandi variazioni. È importante dire che i dati usati sono stati raccolti solo sugli animali pesati al Centro genetico Anarb, quindi su animali precedentemente scelti in base ad altri obiettivi per comporre l'élite di tori di razza Bruna e che vengono utilizzati nella vendita di materiale genetico (seme, ecc.).

Relazione tra accrescimento e indice di selezione (Ite), indici produttivi, morfologici e funzionali.

Quando guardiamo il rapporto dell'accrescimento con gli altri indici ufficialmente usati nella razza (tabella 2), vediamo che l'accrescimento ha una relazione positiva con longevità e fertilità, produzione e componenti del latte (grasso e proteina), e sviluppo morfostrutturale corporale. In generale, poiché normalmente si utilizza il peso come indicazione per l'inseminazione, sarebbe conveniente usare l'incremento di peso al fine di aumentare la precocità e, come si è visto, la variazione genetica presente nella razza ci permette di lavorare con questa caratteristica.

MARCOS REZENDE, ATTILIO ROSSONI