

UN NUOVO ITE PER LA RAZZA BRUNA

Il 2005 sarà un anno di fondamentali cambiamenti per la razza.

Il 2005 si prospetta come un anno di fondamentali cambiamenti per la nostra razza. Da tempo, infatti, Anarb ha intrapreso uno studio specifico, volto a realizzare tutte le analisi necessarie per formulare e valutare un nuovo Ite, che possa racchiudere al suo interno nuovi elementi divenuti strategici. Sono attualmente disponibili sia l'indice velocità di mungitura per tutti i tori che la nuova valutazione genetica per le cellule somatiche. Il primo di questi due indici, in particolare, è rivolto a migliorare geneticamente una caratteristica di fondamentale importanza nella razza e merita di essere inserito tra gli obiettivi di selezione. Tale modifica è in linea con la tendenza mondiale, che dà sempre maggiore importanza ai tratti legati alla funzionalità dei soggetti; le caratteristiche funzionali, infatti, sono sempre più rilevanti in termini economici e gestionali per gli allevatori. Questa necessità ha rappresentato, in una visione più ampia, l'occasione di rivalutare complessivamente l'Indice totale econo-

mico (Ite) in vigore dal 1998. L'Ite, indicando gli obiettivi di selezione, costituisce uno strumento fondamentale per indirizzare il miglioramento genetico; tale indirizzo si realizza impiegando l'Ite per discriminare tra riproduttori autorizzati e soggetti che non saranno adibiti alla riproduzione. Si apre così un ambito di discussione ampio e rilevante, che comprende al suo interno l'idea di 'come sarà la Bruna' e di 'quali scelte compiute oggi favoriranno maggiormente i nostri allevamenti tra 5 o 10 anni'; sono questi, infatti, i tempi e lo scenario in cui si deve ragionare compiendo queste decisioni che, applicate ora, determineranno le caratteristiche della popolazione in stalla tra alcuni anni. Nel maggio prossimo, inoltre, è previsto il cambio della base genetica e prossimamente troveremo una nuova modalità di espressione per gli indici funzionali, oltre ad un nuovo indice cellule somatiche per i tori.

Tabella 1 - Progresso genetico previsto in 10 anni.

Caratteri	Ufficiale	15° prova	19° prova	21° prova	22° prova	23° prova
	p 3 g 1 p% 0.4 g% 0.1 lf 0.8	p 3 g 1 p% 0.4 g% 0.1 lf 0.8 mung 1 scs -0.5	p 5 g 0 p% 1 g% 0.0 lf 1 mung 1 scs -0.5	p 3 g 0 p% 0.4 g% 0.0 lf 0.8 mung 1 scs -0.5	p 5 g 0 p% 1 g% 0.0 lf 1.5 mung 1 scs -0.5	p 4 g 0 p% 0.6 g% 0.0 lf 0.8 mung 1 scs -0,5
Latte kg	1121.73	1102.77	1078.97	1103.34	1059.83	1118.09
Grasso kg (g)	50.05	48.57	46.56	45.67	45.99	46.71
Proteine kg (p)	43.59	41.00	42.59	41.00	42.05	42.40
Grasso % (g%)	0.07	0.06	0.05	0.03	0.05	0.03
Proteine % (p%)	0.04	0.02	0.05	0.02	0.05	0.03
Cellule somatiche (scs)	0.00	0.03	0.02	0.04	0.00	0.04
Mungibilità (mung)	0.11	0.25	0.19	0.27	0.19	0.23
Punteggio finale	0.87	0.78	0.75	0.69	0.69	0.75
Statura	0.29	-0.02	0.07	-0.25	-0.20	0.01
Forza e vigore	-0.03	-0.37	-0.25	-0.53	-0.42	-0.33
Profondità	1.10	1.13	1.05	0.95	0.85	1.08
Angolosità	2.37	2.29	2.12	2.06	1.97	2.18
Linea dorsale	-0.11	-0.22	-0.15	-0.24	-0.21	-0.17
Angolo groppa	0.20	0.62	0.59	0.75	0.54	0.67
Arti visti da lato	0.15	0.40	0.38	0.45	0.32	0.42
Pastoie	-0.31	-0.47	-0.39	-0.49	-0.38	-0.45
Altezza tallone	-0.18	-0.19	-0.25	-0.25	-0.27	-0.24
Attacco anteriore	1.82	1.82	1.75	1.82	1.79	1.79
Larghezza posteriore	2.56	3.19	2.91	3.28	2.90	3.11
Altezza posteriore	1.21	1.21	1.10	1.17	1.14	1.15
Legamento	0.71	0.95	0.82	0.94	0.87	0.85
Profondità mammella	-1.21	-1.26	-1.11	-1.14	-0.93	-1.22
Direzione capezzoli	1.08	0.46	0.42	0.48	0.48	0.43
Lunghezza capezzoli	-0.34	-0.51	-0.38	-0.61	-0.62	-0.41
Longevità funzionale (lf)	0.37	0.72	0.85	1.23	2.82	0.64
Interparto	2.20	2.12	1.97	1.91	1.82	2.02

Descrizione dei pesi assegnati a ciascun carattere nelle diverse prove (esempio con l'indice globale vigente indicato come "ufficiale"): p3 = kg proteine peso 3; g1 = kg grasso peso 1; p% 0,4 = proteine % peso 0,4; g% 0,1 = grasso % peso 0,1; lf 0,8 = longevità funzionale peso 0,8.

Gli strumenti

I diversi caratteri genetici, com'è noto, sono legati tra loro in maniera specifica; in parole più semplici, selezionare la popolazione per un dato carattere o introdurre caratteri nuovi, comporta una serie complessiva di modifiche più o meno marcate anche sugli altri tratti. Inoltre, le esigenze degli allevatori richiedono animali che presentino una serie di caratteristiche favorevoli, riguardanti differenti aspetti delle bovine: produzione, mammelle, arti, caratteri funzionali in genere, ecc. non sempre legati favorevolmente tra loro. Un elemento fondamentale è conoscere i legami tra tutti i caratteri. Le correlazioni tra tratti indicano come essi si pongano in relazione in una rete reciproca di rapporti. I caratteri coinvolti in selezione, inoltre, sono molto numerosi; bisogna, quindi, adottare strumenti di analisi adeguati, non è possibile basarsi su un'impressione soggettiva. Lo strumento fondamentale per confrontare diversi indici globali è la stima del progresso genetico previsto ottenibile in 10 anni con ciascun indice. Questa stima, infatti, ci dice come potrà cambiare la media della nostra popolazione applicando una specifica ipotesi di indice globale. Una volta ottenuti questi valori, potremo confrontarli tra loro per capire quale ipotesi di Ite sia più vantaggiosa e ci permetta di raggiungere i livelli di popolazione più desiderabili.

Il percorso

La Commissione tecnica centrale riunitasi in dicembre 2003 aveva dato alcune indicazioni generali al fine di sviluppare una serie di ipotesi di Ite. Successivamente, sono state stimate le rispettive proiezioni di progresso genetico previsto.

Le indicazioni generali emerse erano:

- qualità come elemento prioritario per la razza;
- introduzione dell'indice mungibilità con peso significativo vista l'importanza del carattere;
- introduzione dell'indice cellule somatiche con peso ridotto;
- verifica dell'importanza del carattere grasso ;
- valutazione dell'impiego di altri caratteri morfologici.

La Commissione tecnica centrale nel settembre 2004, ha analizzato il progresso genetico previsto con una serie di ipotesi di lte, ottenute secondo i criteri indicati. In questa sede, è emersa l'esigenza di valutare più globalmente sia la longevità funzionale, che l'eventuale inserimento di altri caratteri morfologici e caratteri legati alla fertilità.

Due passaggi

La valutazione complessiva della longevità funzionale richiede tempi consistenti.

La Commissione tecnica centrale ha ritenuto, pertanto, di rispondere tempestivamente all'aspettativa di inserire tra gli obiettivi di selezione la velocità di mungitura e le cellule somatiche, proseguendo lo studio sugli altri caratteri.

Sono stati così individuati due passaggi:

- rapida introduzione nell'lte attuale della mungibilità e delle cellule somatiche;
- prosecuzione dell'analisi sulla longevità per poi rivedere in un secondo momento, il ruolo della morfologia all'interno dell'lte.

La mungibilità e le cellule somatiche nell'lte: alcune ipotesi

Focalizzeremo ora l'attenzione sul primo passaggio, ovvero sull'introduzione dell'indice mungibilità e dell'indice cellule somatiche all'interno dell'lte. In tabella 1 sono riportate alcune ipotesi di lte effettuate integrando i due caratteri secondo le indicazioni emerse dalla Commissione tecnica centrale. Nella tabella 2, invece, sono indicate le sole differenze significative di progresso genetico rispetto all'lte attuale. Quest'ultima tabella ci permette, pertanto, di concentrare l'attenzione sui caratteri in cui interviene un tangibile cambiamento rispetto a ciò che otterremo nella popolazione nei prossimi 10 anni impiegando l'attuale lte. La scala usata è quella fenotipica di ogni carattere: si tratta, quindi, di kg per latte grasso e proteine, di percentuali per i titoli di grasso e proteine, di punti su scala logaritmica per le cellule (SCS), di kg al minuto per la mungibilità (MUNG), di punti nel caso del punteggio finale (PUNT), di punti su scala lineare per tutti i caratteri morfologici lineari, di mesi di vita produttiva per quanto riguarda la longevità funzionale (LF) e, infine, di giorni nel caso dell'interparto (CI).

Una prima considerazione è sull'attuale lte, dedicato per l'85 per cento alla produzione e per il 15% alla longevità funzionale.

Tabella 2 - Progresso genetico previsto in 10 anni, variazioni significative.

Caratteri	Ufficiale	15° prova	19° prova	21° prova	22° prova	23° prova
	p 3 g 1 p% 0.4 g% 0.1 lf 0.8	p 3 g 1 p% 0.4 g% 0.1 lf 0.8 mung 1 scs -0.5	p 5 g 0 p% 1 g% 0.0 lf 1 mung 1 scs -0.5	p 3 g 0 p% 0.4 g% 0.0 lf 0.8 mung 1 scs -0.5	p 5 g 0 p% 1 g% 0.0 lf 1.5 mung 1 scs -0.5	p 4 g 0 p% 0.6 g% 0.0 lf 0.8 mung 1 scs -0.5
Latte kg	1121.73					
Grasso kg (g)	50.05			45.67	45.99	
Proteine kg (p)	43.59					
Grasso % (g%)	0.07			0.03		0.03
Proteine % (p%)	0.04	0.02		0.02		
Cellule somatiche (scs)	0.00					
Mungibilità (mung)	0.11	0.25	0.19	0.27	0.19	0.23
Punteggio finale	0.87					
Statura	0.29					
Forza e vigore	-0.03			-0.53	-0.42	
Profondità	1.10					
Angolosità	2.37					
Linea dorsale	-0.11					
Angolo groppa	0.20	0.62	0.59	0.75	0.54	0.67
Arti visti da lato	0.15			0.45		
Pastoie	-0.31					
Altezza tallone	-0.18					
Attacco anteriore	1.82					
Larghezza posteriore	2.56	3.19		3.28		3.11
Altezza posteriore	1.21					
Legamento	0.71					
Profondità mammella	-1.21					
Direzione capezzoli	1.08	0.46	0.42	0.48	0.48	0.43
Lunghezza capezzoli	-0.34					
Longevità funzionale (lf)	0.37	0.72	0.85	1.23	2.82	
Interparto	2.20					

Descrizione dei pesi assegnati a ciascun carattere nelle diverse prove (esempio con l'indice globale vigente indicato come "ufficiale"): p3 = kg proteine peso 3; g1 = kg grasso peso 1; p% 0,4 = proteine % peso 0,4; g% 0,1 = grasso % peso 0,1; lf 0,8 = longevità funzionale peso 0,8.

L'indice globale vigente, nelle tabelle 1 e 2 indicato come "ufficiale", risulta ancora piuttosto efficace. L'lte garantisce, infatti, un buon progresso genetico sui caratteri produttivi, un miglioramento della longevità funzionale, un miglioramento nel punteggio finale e anche della mungibilità (pur se minore di quello ottenibile inserendo il carattere in selezione). Tutte le cinque prove consentono di realizzare considerevoli miglioramenti nella mungibilità degli animali e, nel contempo, non producono un peggioramento nel carattere cellule somatiche.

I due nuovi caratteri da prendere in considerazione sono mungibilità e cellule somatiche.

Analizzando le correlazioni di tali tratti con gli altri caratteri, si evidenzia come l'indice cellule somatiche presenti poche correlazioni problematiche, riportate in tabella 3. La correlazione tra MUNG e SCS, con un valore di circa 0.46, si presenta come l'unica realmente svantaggiosa; significa infatti che all'aumentare della velocità di mungitura abbiamo animali in cui aumenta anche il numero di cellule somatiche.

La mungibilità, invece, è correlata in maniera sfavorevole a numerosi tratti (tabella 4) e con intensità maggiore, in particolare alla profondi-

tà della mammella, agli arti visti di lato e alla percentuale di proteine, oltre che al già citato legame con SCS. Questo fatto rende più difficile l'inserimento di questo carattere nell'indice globale, ma la maggior importanza che esso riveste ci spinge a cercare la maniera di inserirlo nell'Ite.

In considerazione del legame tra mungibilità e cellule, risulta utile inserire le cellule nell'Ite proprio per non incorrere in un peggioramento della popolazione per questo carattere. Inserendo solo l'indice mungibilità, infatti, si avrebbe un aumento delle cellule somatiche per via del legame tra i due caratteri.

Passiamo ora all'analisi delle singole ipotesi di Ite che sono state formulate per introdurre i due nuovi tratti.

Tutti i commenti a seguire, relativi alle diverse ipotesi di Ite, sono riferiti alle numerazioni riportate in tabelle 1 e 2, dove nelle intestazioni sono riportati i caratteri impiegati con il rispettivo peso.

Nella prova 15 i caratteri mungibilità e cellule somatiche sono stati inseriti nell'attuale Ite. Rispetto ad esso, c'è una riduzione dell'importanza della produzione e della longevità funzionale per lasciare spazio ai caratteri funzionali. In questa prova il 66% dell'Ite è dedicata alla produzione, il 12% all'LF ed il 22% ai caratteri funzionali.

Qui vediamo come ci sia un miglioramento comunque consistente della mungibilità, un leggero aumento dell'LF, ma il titolo proteico migliore meno che con l'attuale Ite.

La prova 21 è stata effettuata pensando all'indicazione emersa dalla Commissione tecnica centrale di verificare l'importanza del grasso. Sono stati posti a zero sia grasso chili che il rispettivo titolo. Ciò ha comportato un miglioramento della mungibilità ancora maggiore rispetto alla prova precedente, ma, oltre alla riduzione sul titolo proteico, intervengono una riduzione attesa del grasso chili, uno spostamento di mezzo punto lineare per gli arti verso il falciato ed una riduzione di mezzo punto nella forza vigore della popolazione. Per contro, la longevità funzionale nel suo insieme migliora. La prova 21 sposta significativamente l'importanza sulla funzionalità cui viene dedicato il 26% dell'Ite, mentre la produzione costituisce il 60% di esso e la longevità funzionale occupa il 14% dell'indice globale. Tale prova ha, però, la caratteristica di non andare nelle direzioni volute per arti e forza degli animali.

Nella prova 19, rispetto alla prova 21, si è pesato maggiormente la LF e le proteine, con l'obiettivo di bilanciarne l'importanza all'interno dell'Ite. Questo indice globale, rispetto all'attuale Ite, darebbe un trend genetico sulla mungibilità di 0.19 kg/minuto in 10 anni ed un certo aumento della longevità funzionale. E' fondamentale sottolineare che con questa ipotesi verrebbe mantenuto il miglioramento sul titolo proteico. La prova 22 ha gli stessi pesi della prova 19, eccetto per LF il cui peso sale a 1.5, ottenendo così una ripartizione tra produzione, LF e caratteri funzionali, rispettivamente, di 67%, 16.5%, 16.5%.

La mungibilità aumenta di 0.19 kg/minuto in 10 anni come nella prova 19, vi è riduzione significativa del grasso chili, il più consistente aumento di longevità, e una riduzione di mezzo punto sulla forza vigore degli animali.

Tabella 5 - Nuova espressione dei caratteri funzionali.

Caratteri	Toro medio		Toro buono		Toro scarso	
	Nuova modalità di espressione	Modalità di espressione vigente	Nuova modalità di espressione	Modalità di espressione vigente	Nuova modalità di espressione	Modalità di espressione vigente
Mungibilità	100	0	130	+0.4	+70	-0.4
Cellule somatiche	100		130		+70	
Longevità funzionale	100	130	130	+136	+70	+128

Tabella 3 - Correlazioni problematiche presentate dall'indice cellule somatiche (scs).

Caratteri	Scs
Mungibilità	0.4572
Punteggio finale	0.1118
Larghezza porteriore	0.2034
Angolosità	0.1856
Latte kg	0.1763

Tabella 4 - Correlazione in maniera sfavorevole della mungibilità a numerosi tratti.

Caratteri	Mungibilità
Statura	-0.1337
Forza e vigore	-0.2407
Linea dorsale	-0.1469
Profondità mammella	-0.2508
Arti lato	0.2830
Proteine %	-0.2578
Pastoie	-0.2314
Cellule somatiche	0.4572

Nella prova 23 il peso sul titolo proteico passa a 0.6, il grasso ha peso zero e la proteina chili ha peso 4. Ciò, rispetto all'attuale Ite, dà un notevole miglioramento sulla mungibilità ed una lieve riduzione del titolo di grasso. Per il resto i miglioramenti genetici confermerebbero sostanzialmente quelli dell'attuale Ite.

L'espressione degli indici

L'aumento del numero di caratteri funzionali con valutazione genetica rende disponibili numerosi indici che hanno avuto finora modalità di espressione con scale differenti: la mungibilità, per esempio, è espressa in kg al minuto, mentre la longevità funzionale è in decine di giorni di vita. In futuro, peraltro, il numero dei caratteri di tipo funzionale potrebbe aumentare ulteriormente. Questo porta all'esigenza di memorizzare per ciascun indice degli specifici riferimenti che indichino se un riproduttore è un buon soggetto per quel carattere. Per rendere più immediata la lettura degli indici funzionali, la Commissione tecnica centrale, nel settembre 2004, ha deliberato di esprimere ciascun carattere su una scala con media cento e deviazione standard dieci, ciò significa che un toro con indice superiore a cento avrà una valutazione superiore alla media di popolazione e sotto il cento inferiore ad essa. Potremo così immediatamente capire 'come sia un toro per un dato carattere', se esso sia un miglioratore per quel tratto, sia che si parli di mungibilità che di longevità funzionale o cellule somatiche; questi tratti, infatti, avranno tutti la stessa modalità d'espressione. Semplifichiamo, in tabella 5, la lettura degli indici con nuova modalità di espressione.

d a g l i u f f i c i A n n a r b

Certamente il 2005 si prospetta come un anno ricco di novità. Gli incontri presso le Apa che si stanno svolgendo in questi mesi e gli scambi di opinioni con allevatori e tecnici sono molto partecipati. Tutto ciò sottolinea l'interesse e l'attenzione dei nostri allevatori per uno strumento come le valutazioni genetiche.

Gli indici, infatti, negli anni scorsi hanno ampiamente dimostrato con risultati la loro efficacia. L'entusiasmo della partecipazione e l'importanza della condivisione più ampia possibile per le modifiche che verranno attuate restano, peraltro, elemento imprescindibile per la selezione: solo quando gli allevatori usano gli indici genetici nelle loro scelte il progresso genetico può estrinsecarsi al meglio.

Silvia Ghiroldi