

## IL NUOVO INDICE LONGEVITÀ PER LA RAZZA BRUNA

L'Associazione nazionale della razza Bruna tre anni or sono ha intrapreso il lungo e complesso cammino della revisione dell'indice di selezione, cercando di disegnare al meglio la vacca che di qua a dieci anni riuscirà a soddisfare le esigenze degli allevatori. Di questo progetto molto ampio una parte della ricerca è stata dedicata alla longevità funzionale (lf).

A distanza di quasi due lustri dal primo studio di questo carattere, si è ritenuto utile un riesame dello stesso, in quanto, durante questo lasso temporale, sono stati osservati sia un cambiamento degli animali, dovuto alle scelte selettive, sia un sensibile cambiamento delle realtà produttive e gestionali.

L'obiettivo dello studio è stato quello di ottimizzare l'indice longevità per aumentare l'efficienza selettiva della durata in stalla degli animali.

Selezionare per la longevità funzionale ha lo scopo di aumentare i giorni produttivi degli animali, cercando di ridurre la quota di riforma involontaria; ovvero, ridurre il numero di soggetti scartati, non per volontà dell'allevatore, ma per altri problemi quali infertilità, patologie podali, problemi al parto, ecc..

Per calcolare la durata produttiva delle bovine si può procedere attraverso due modalità: calcolare una longevità misurata direttamente sulla durata in stalla delle bovine (longevità diretta), o impiegare indici morfologici che hanno dimostrato di essere geneticamente legati alla durata in stalla degli animali per effettuare una selezione indiretta (longevità indiretta).

Per misurare una longevità diretta è, però, necessario attendere tempi lunghi, perché solo quando le figlie di un toro terminano la loro carriera produttiva è possibile avere la valutazione genetica del riproduttore.

L'indice longevità calcolato, invece, in via indiretta, pur essendo meno preciso, gode del notevole vantaggio di essere disponibile in tempi molto più rapidi, cioè in contemporanea con la valutazione genetica per i caratteri morfologici.

Il progetto a lungo termine della razza è quello di utilizzare una combinazione di entrambe le longevità, anche se lo studio della longevità diretta è molto articolato e richiede tempo; quindi, si è preferito per il momento procedere alla revisione della longevità indiretta.

Il progetto si è sviluppato in tre fasi:

- Calcolo della longevità funzionale, cioè riuscire a stimare la durata in stalla delle bovine indipendentemente dal livello produttivo degli animali. Ciò è eseguito tramite la precorrezione della longevità totale (tutti i giorni produttivi della bovina) per il fattore "produzione di latte", che

Figura 1 - Grafico che mostra il legame tra il livello produttivo degli animali e la longevità totale.

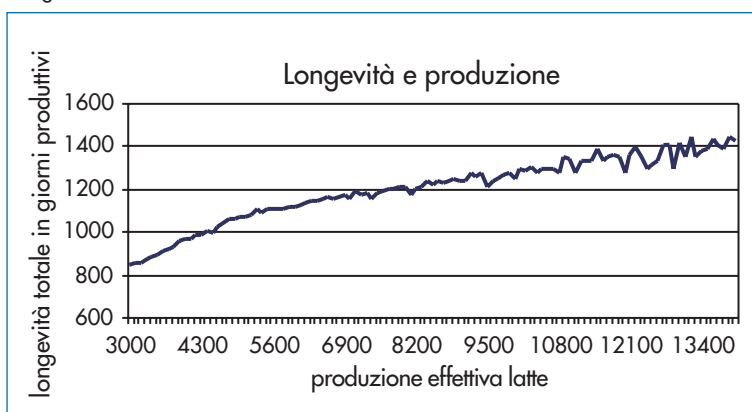


Tabella 1 - Confronto tra le correlazioni genetiche stimate nel 1995 e quelle stimate nel nuovo studio.

	Correlazioni con longevità funzionale (nuovo studio)	Correlazioni con longevità funzionale (studio del 1995)
Punteggio finale	-0.08	0.04
Statura	-0.22	-0.13
Forza-vigore	-0.07	0.01
Profondità	-0.10	-0.03
Angolosità	-0.17	-0.17
Linea dorsale	-0.10	-0.02
Angolo groppa	0.21	-0.01
Arti di lato	-0.56	-0.29
Pastoie	0.15	0.02
Attacco anteriore	0.10	0.15
Larghezza posteriore	-0.08	-0.09
Altezza posteriore	-0.10	-0.04
Legamento	0.08	0.12
Profondità mammella	0.42	0.43
Lunghezza capezzoli	-0.28	-0.42

Tabella 2 - Pesi statistici dell'attuale indice longevità e quello che è entrato in vigore da maggio 2006.

Pesi statistici	Indice da maggio 2006	Indice vecchio
Statura	-26	-31
Arti di lato	-19	-2
Attacco anteriore	14	17
Profondità mammella	28	33
Angolo groppa	13	0
Lunghezza capezzoli	0	-17

Tabella 3 - Importanza relativa delle regioni anatomiche.

Pesi statistici	Indice da maggio 2006	Indice vecchio
Struttura	39%	31%
Arti	19%	2%
Mammella	42%	67%

rappresenta la probabilità che l'animale venga scartato per la riforma volontaria.

- Calcolo delle correlazioni genetiche tra longevità funzionale e caratteri morfologici lineari.
- Ottimizzazione dell'indice longevità indiretta.

### Precorrezione del livello produttivo

I risultati dello studio confermano l'atteso legame tra longevità e produzione: una bovina può essere eliminata per svariati motivi, ma una delle principali cause di riforma volontaria degli animali è il loro livello produttivo: le bovine con produzioni più alte rimangono in stalla più a lungo per scelta gestionale dell'allevatore.

È interessante notare come il legame tra livello produttivo e sopravvivenza in stalla non sia linea-

re (figura 1). Per esempio, confrontando due copie di bovine con la stessa differenza produttiva di 900 chili nella quantità di latte, si osserva che tra una vacca che produce 4000 chili di latte ed una che ne produce 4900 c'è una differenza media nella durata della vita produttiva pari a 94 giorni, mentre tra una bovina con 8000 chili di latte ed una che ne produce 8900 ne abbiamo solamente 35. Per il calcolo della longevità funzionale in modo corretto è, quindi, necessario precorreggere la longevità totale per il livello produttivo dell'animale.

### Stima delle correlazioni genetiche

Successivamente sono state stimate le correlazioni genetiche tra longevità e i caratteri morfologici, con i risultati riportati in tabella 1.

Il progresso genetico archiviato e la modifica delle condizioni di allevamento fanno sì che le correlazioni genetiche tra i caratteri morfologici e la longevità siano cambiate.

Confrontando le stime effettuate 10 anni or sono con i nuovi valori ottenuti si evidenzia che:

- Aumenta il legame tra arti di lato e longevità: oggi, ancora più che in passato, animali che hanno arti tendenti allo stangato, nelle moderne condizioni di allevamento, hanno maggiori probabilità di sopravvivenza.
- Aumenta la correlazione tra longevità e statura: risulta, quindi, importante limitare l'aumento della statura media dei bovini dettato dalla pressione selettiva sulla produzione.
- Diminuisce la correlazione con la lunghezza dei capezzoli: è possibile che la selezione effettuata negli ultimi anni abbia portato la lunghezza dei capezzoli a valori vicini all'ottimale.
- Assume un valore interessante la correlazione con l'angolo groppa. Un valore di 0.21 indica che animali con groppa leggermente spiovente resistono di più in stalla. Si può presupporre che questo sia dettato dal fatto che animali con grop-

pa contro-inclinata abbiano maggiori problemi al parto e riproduttivi in generale.

### Indice longevità funzionale indiretta

Avendo a disposizione le nuove correlazioni, si è proseguito lo studio per ottimizzare l'indice longevità. Il tutto si è concluso lo scorso settembre, quando la commissione tecnica centrale ha deliberato che, a partire da maggio 2006, l'indice longevità della razza Bruna viene modificato come segue (tabella 2):

- Aumento dell'importanza degli arti. Probabilmente l'aumento del numero di animali allevati in stabulazione libera fa sì che l'impostazione corretta dell'arto sia oggi, ancor più che in passato, un elemento determinante per la sopravvivenza degli animali, soprattutto perché direttamente connessa a patologie podali ed a problemi di deambulazione.
- Non si considera più la lunghezza dei capezzoli. Rispetto allo studio precedente, la correlazione tra la lunghezza dei capezzoli e longevità è più contenuta; il che si traduce nell'inutilità del carattere quale componente del nuovo indice longevità.
- Si considera l'impostazione della groppa. All'indice lineare per l'impostazione della groppa viene attribuito un peso positivo, che si traduce nel cercare di portare la media di popolazione verso grotte leggermente spioventi piuttosto che contro inclinate; ciò è probabilmente dettato dal fatto che grotte fortemente contro inclinate danno problemi durante il parto e, soprattutto, nella fase di secondamento (espulsione della placenta).
- L'importanza della statura, dell'attacco anteriore e della profondità della mammella non viene modificata in modo sostanziale; quindi, è riconfermato che animali molto alti hanno una sopravvivenza più ridotta, così come mammelle solide fanno presupporre una maggiore durata in stalla degli animali.

Paragonando l'importanza relativa dei lineari raggruppati in funzione della regione anatomica descritta (tabella 3), si può notare che con il nuovo indice longevità viene aumentata l'importanza dell'impostazione degli arti a discapito della mammella.

La metodologia migliore per valutare la "bontà" dell'indice longevità è la stima del progresso genetico che si riesce ad ottenere in 10 anni per questo carattere. Questo argomento, però, è affrontato nell'articolo pubblicato su questo stesso numero della rivista, dedicato al nuovo Ite 2006.

Atilio Rossoni, Chiara Nicoletti

**A NEW LONGEVITY INDEX FOR THE BROWN BREED** • About ten years after the first study, the revision of the longevity index was thought to be necessary because in this period, due to breeding choices, the animals as well as the managing and production conditions have changed. Object of this study was streamlining the longevity index in order to increase the selection efficiency for the productive life of the animals in the herd. Selecting for functional longevity aims to increase the number of the days in milk by trying to reduce the involuntary culling quota. It means reducing the number of cull animals which are culled not because of the breeder's decisions but because of infertility, foot diseases, calving problems etc. In order to calculate a cow productive life we can use two methods: either we can calculate longevity by measuring directly the length of the cow productive life (direct longevity) or we can use those type traits that have proved to be genetically associated to the cow productive life (indirect longevity). To calculate direct longevity we need a longer time because we can evaluate the sire only when all his daughters have ended their productive life. Though indirect longevity index is less accurate, it has the great advantage of being available after a much shorter time and at the same time of the type traits indexes. A long term project for the breed will provide for the use of both types of longevity even if the study of direct longevity is more complicated and needs a long time. For this reason we preferred starting from the revision of indirect longevity index.

**DER NEUE LANGLEBIGKEITSINDEX FÜRS BRAUNVIEH** • Fast zehn Jahre nach der ersten Studie wurde deren Überprüfung für sinnvoll befunden, da man in diesem Zeitraum züchterisch bedingte Veränderungen der Tiere und einen deutlichen Wandel in Produktionswesen und Betriebsführung beobachtete. Ziel der Studie war die Optimierung des Langlebigkeitsindex, um die Verweildauer der Tiere im Stall züchterisch effizienter zu gestalten. Eine Zucht nach dem Kriterium der funktionellen Langlebigkeit

zielt darauf ab, die Leistungstage der Tiere aufzustocken und zugleich die unfreiwillige Ausmusterungsrate zu reduzieren bzw. die Zahl der Tiere zu verringern, die nicht nach dem Willen des Züchters ausgemustert werden, sondern aufgrund anderer Probleme, wie Unfruchtbarkeit, Fußleiden, Probleme beim Kalben usw. Die Leistungsperiode der Kühe lässt sich auf zwei Arten berechnen: Indem man die Langlebigkeit berechnet, die direkt an der Verweildauer der Kühe im Stall gemessen wird (direkte Langlebigkeit), oder indem man zur Durchführung einer indirekten Zucht Exterieurzuchtwerte verwendet, die erwiesenermaßen genetisch mit der Verweildauer der Tiere im Stall zusammenhängen, (indirekte Langlebigkeit). Die Messung der direkten Langlebigkeit erfordert allerdings lange Wartezeiten, da die Zuchtbewertung des Vererbers erst möglich wird, wenn die Töchter eines Stiers ihre Leistungskarriere beendet haben. Der indirekt berechnete Langlebigkeitsindex, wenn auch ungenauer, genießt den großen Vorteil, erheblich schneller, d.h. zeitgleich mit der Zuchtbewertung für Exterieurmerkmale, verfügbar zu sein. Langfristig ist für das Braunvieh eine Kombination beider Langlebigkeitsmodelle geplant, selbst wenn das detaillierte Studium der direkten Langlebigkeit Zeit in Anspruch nimmt. Daher hat man einstweilen vorgezogen, mit der Überarbeitung der indirekten Langlebigkeit fortzufahren.