



Questo spazio ha come obiettivo quello di spiegare in breve a cosa serve un indice di selezione e come si calcola. Questa volta parliamo di **INDICE TOLLERANZA AL CALDO - (IHT)**

DENTRO L'INDICE

di Valentin **Ferrari**
UFFICIO SERVIZI F.A.



L'IHT è un indice genetico che classifica le vacche e i tori in base alla loro capacità di resistere allo stress causato dal caldo. Questo indice nasce da un'idea semplice ma potente: **se alcuni animali riescono a produrre latte anche nelle giornate afose, forse possiamo selezionarli per migliorare tutta la mandria.**

Per misurare il livello di "tolleranza al caldo", esiste un indicatore chiamato THI, che combina la temperatura e l'umidità dell'aria. Il THI è espresso come un singolo valore e rappresenta gli effetti combinati della temperatura e dell'umidità relativa dell'aria giornaliera. Per la stima del THI si utilizzano la temperatura massima giornaliera e l'umidità relativa giornaliera. La media dei 7 giorni precedenti il controllo funzionale (1-7d) rappresenta il periodo con maggiore effetto sulle produzioni quanti-qualitative del latte. Quando questo valore supera una determinata soglia in funzione del carattere (**tabella 1**) di THI, gli animali cominciano a produrre meno: ad esempio per il latte è stato notato un decremento di circa -1,93 kg di latte, quando il THI passa da un valore di 75 a 91.

La **tabella 2** evidenzia due elementi fondamentali:

- 1) Il carattere "tolleranza al caldo" mostra una variabilità genetica con valori di ereditabilità che oscillano tra 12 e 37% in base ai caratteri considerati. Questi valori evidenziano la possibilità di selezionare per animali più resistenti alle alte temperature.
- 2) È possibile inoltre notare l'antagonismo presente tra il genotipo dell'animale e l'ambiente con una correlazione genetica che va da -0,42 (grasso kg/d) a -0,51 (latte kg/d).

Da questi parametri sono stati derivati cinque indici di selezione e trasformati in media 100 e deviazione standard 5, come per tutti i caratteri funzionali dell'associazione. I soggetti con media sopra il 100 sono i soggetti più resistenti alle alte temperature. I cinque indici sono stati combinati in un unico indice complessivo detto IHT, la **figura 1** riporta i pesi specifici attribuiti ad ogni carattere. I pesi sono stati attribuiti anche in funzione del sistema produttivo italiano, dando maggiore enfasi alle proteine e alla produzione di latte e meno al grasso.

L'indice IHT è disponibile per tutti i tori autorizzati alla FA in Italia, con figlie in Italia o con genotipo disponibile nella banca dati ANAFIBJ, e per tutte le femmine genotipizzate o con informazioni rilevate nei controlli funzionali. L'indice IHT è stato inserito nella nuova formula del PFT e dello IES € da aprile 2025 con un peso dell'1%.



Tabella 1
Caratteri produttivi
e livelli soglia per carattere

Carattere	Livello soglia
Latte (kg/d)	70
Proteina (kg/d)	59
Grasso (kg/d)	52
Proteina (%/d)	55
Grasso (%/d)	52

Tabella 2
Stima parametri genetici per i cinque caratteri produttivi

Carattere	Effetto genetico animale * THI	Effetto ambientale * THI	Ereditabilità
Latte (kg/d)	-0.51	-0.40	0.16
Proteina (kg/d)	-0.48	-0.47	0.13
Grasso (kg/d)	-0.42	-0.54	0.12
Proteina (%/d)	-0.43	-0.51	0.37
Grasso (%/d)	-0.50	-0.54	0.26

Figura 1
Pesi attribuiti ai singoli indici che compongono l'indice composto tolleranza al caldo

