



DALL'UFFICIO RICERCA E SVILUPPO

MST: NUOVO INDICE PER LA "SALUTE DELLA MAMMELLA"

Anafi pubblica l'indice "salute della mammella", un indice che identifica i soggetti più resistenti alla mastite. Il nuovo indice non va a sostituire l'attuale indice cellule, ma sarà uno strumento di selezione aggiuntivo per gli allevatori, che avranno maggiori informazioni sui soggetti da utilizzare nella propria stalla. L'indice cellule misura la media delle cellule, mentre l'indice salute mammella si concentra sull'andamento delle cellule.



di Raffaella Finocchiaro

La mastite è una delle malattie più importanti nell'allevamento della vacca da latte, porta a perdite economiche significative, sia per un aumento dei costi di intervento sanitario sia per un effetto quanti-qualitativo del latte. La conta delle cellule somatiche (CCS), da molti anni ormai, è considerata come un indicatore sia della resistenza sia della suscettibilità delle vacche alle infezioni intramammarie.

La CCS è una misura della mastite sub-clinica, e questa è facile da identificare grazie alle routinarie analisi del latte individuale. Data la facilità di raccolta di questo dato e la sua relativa importanza a livello aziendale e di gestione della vacca stessa, il sistema di raccolta nazionale, già da decenni, offre un sistema di raccolta come parte integrante dei servizi offerti agli allevatori. Alcuni Paesi, tra cui Canada e Paesi Bassi, hanno suggerito, e successivamente implementato, la possibilità di utilizzare dei caratteri alternativi derivati dai controlli individuali di CCS. Questi caratteri, abbinati ad una raccolta puntuale dei casi di mastite, possono essere utilizzati per predire un indice di selezione per la resistenza contro la mastite clinica. Questi lavori hanno suggerito che è possibile costruire un indice per la salute della mammella nella Frisone Italiana.

Attualmente, in Italia, non esiste un sistema routinario di raccolta per la mastite, quindi abbiamo messo a punto un indice che sfruttasse tutte le informazioni già disponibili nel nostro sistema di raccolta. Abbiamo studiato l'andamento della conta delle cellule somatiche nel corso della lattazione di ogni singola vacca, e identificato i caratteri maggiormente correlati geneticamente con la presenza di mastite. Grazie alla disponibilità di un data-set, dove la presenza/assenza di mastite era registrata, abbiamo potuto **validare** i caratteri di nostro interesse.

Indice di selezione "salute della mammella (MST)" nella Frisone Italiana

La prima parte del lavoro ha riguardato lo studio dell'andamento della conta delle cellule somatiche (CCS) nell'arco della lattazione e l'identificazione di "nuovi caratteri" in grado di fungere da buoni "predittori" per la mastite. Sono stati identificati diversi caratteri, come riportati in tabella 1. Questi caratteri sono stati definiti: **caratteri classici**, come ad

Tabella 1

CARATTERI IDENTIFICATI, RELATIVA DESCRIZIONE E STIMA DELL'EREDITABILITÀ

CARATTERE	DESCRIZIONE	h ²
SCS _{TOTALE}	Media SCS nell'intera lattazione	8%
SCS ₅₋₁₅₀	Media SCS da 5 a 150 giorni di lattazione	6%
SCS ₁₅₁₋₃₀₅	Media SCS da 151 a 305 giorni di lattazione	6%
SCS_DS	Deviazione Standard SCS entro lattazione	2%
SEVERITÀ di infezione	Numero di controlli funzionali con contenuto di CCS > 400,000 ccs/ml sul numero totale di controlli funzionali	7%
Infezione	Almeno 1 controllo con contenuto CCS compreso 100.000-400.000 ccs/ml	2%
PICCO	Numero di picchi di cellule durante la lattazione: numero di volte in cui CCS mostra un cambiamento tra <100,000 ccs/ml fino a 400,000 ccs/ml in 3 controlli funzionali consecutivi	2%

esempio la media della conta delle cellule somatiche trasformata in punteggio medio SCS nell'arco della lattazione, o dividendo la lattazione in due parti, primi 150 giorni e seconda parte della lattazione. Abbiamo anche identificato la variabilità delle cellule nell'arco della lattazione e questo è dato dalla deviazione standard del punteggio medio delle cellule somatiche. Inoltre sono stati definiti dei **nuovi caratteri** in base al numero di cellule somatiche per controllo funzionale. Per questo secondo passaggio, abbiamo prima stabilito dei livelli di conta di cellule somatiche. Questi livelli sono stati identificati confrontandoci con esperti del settore. I livelli sono stati suddivisi in: 1) Basso (< 100.000 CCS/mL); 2) Intermedio (100.000-400.000 CCS /mL) e 3) Alto (> 400.000 CCS /mL). Tutti i caratteri identificati, inizialmente, sono riportati in tabella 1 con le loro rispettive ereditabilità (h^2).

Dopo aver identificato tutti i caratteri, era importante validare i risultati con l'effettivo carattere oggetto di selezione, e cioè la mastite. Grazie ad un data-set a disposizione, con registrazioni effettive presenza/assenza mastite per vacca entro lattazione, abbiamo identificato i caratteri "maggiormente associati" con l'effettiva presenza/assenza della mastite. La figura 1 riporta graficamente il grado di associazione semplice tra la presenza di mastite e i predittori sopra considerati (tabella 1).

La stima dei parametri genetici e delle correlazioni genetiche tra la presenza del carattere mastite (diretto) e i predittori ha evidenziato 4 caratteri che ben predicano l'indice "salute della mammella". Le stime genetiche di questi caratteri, compresa la mastite diretta, sono riportate in tabella 2 dove appaiono anche le correlazioni genetiche dei 4 caratteri con la mastite clinica diretta.

Nella valutazione genetica della Frisone Italiana l'**indice salute della mammella** è definito dai quattro indici di selezione riportati in tabella 2. Questi quattro indici seguono l'andamento della lattazione per singola vacca e, combinati insieme in un indice aggregato, riescono ad identificare quali soggetti sono più resistenti alla mastite. L'ereditabilità

Figura 1

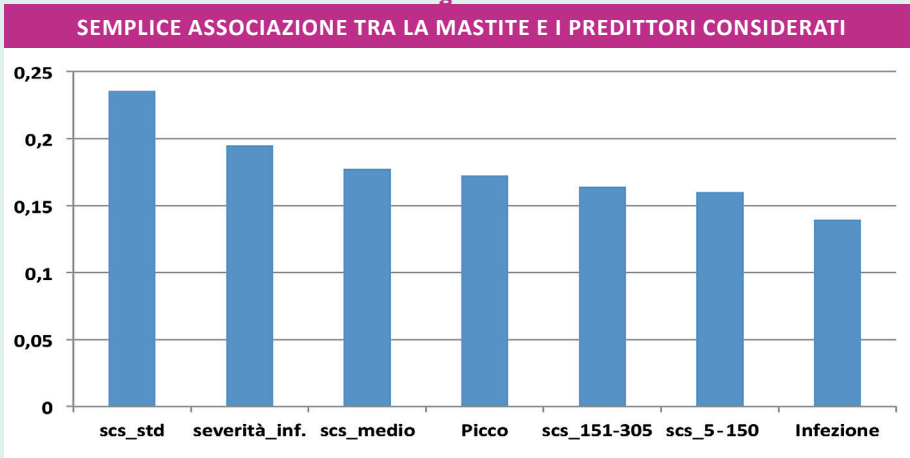


Tabella 2

EREDITABILITÀ E CORRELAZIONI GENETICHE DEI PREDITTORI CON L'OBIETTIVO DI SELEZIONE (MASTITE CLINICA)

CARATTERE	h^2	CORRELAZIONE GENETICA CON MASTITE CLINICA
Mastite clinica	3%	
SCS ₅₋₁₅₀	17%	39%
SCS_DS	5%	44%
SEVERITÀ di infezione (%)	11%	41%
Picco	4%	51%

Figura 2

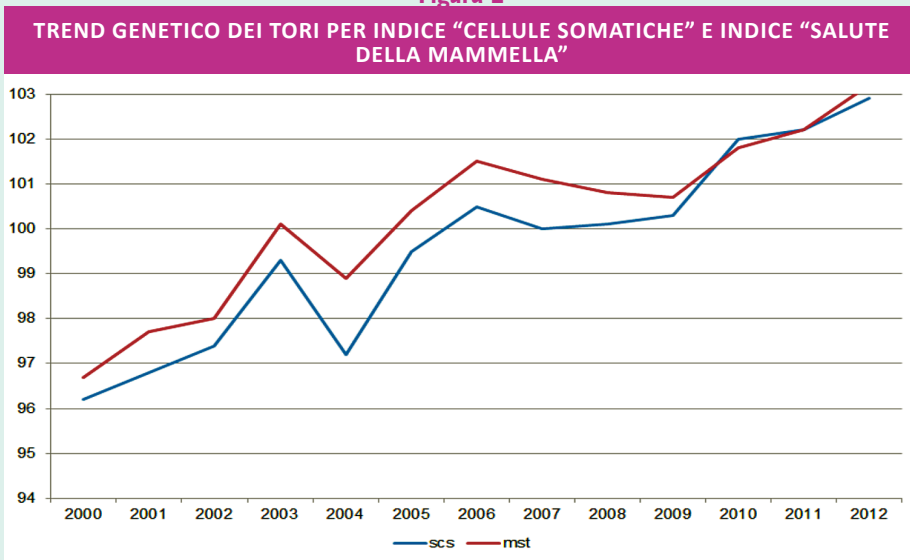
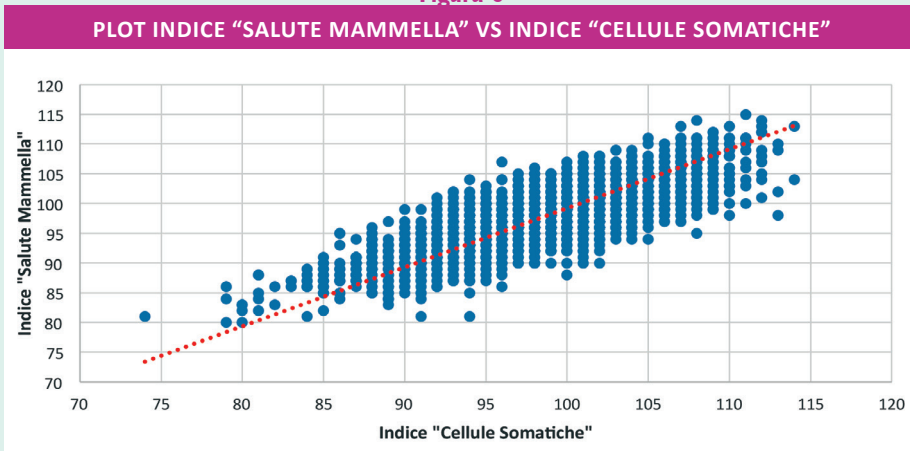


Figura 3



La tua Pubblicità



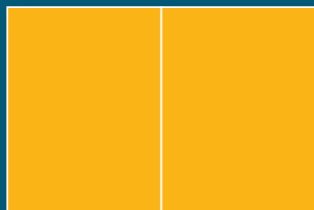
DOPPIA PAGINA

mm 420 x 280 (al vivo)
mm 390 x 260 (in gabbia)

€ 2.100,00

POSIZIONE DI RIGORE
(centrale)

€ 2.500,00



DUE TERZI

mm 136 x 280 (al vivo)
mm 121 x 260 (in gabbia)

€ 1.100,00

POSIZIONE DI RIGORE
(terza di copertina)

€ 1.200,00



MEZZA PAGINA

mm 210 x 135 (al vivo)
mm 184 x 130 (in gabbia)

€ 850,00



PAGINA INTERA

mm 210 x 280 (al vivo)
mm 184 x 260 (in gabbia)

€ 1.250,00

POSIZIONE DI RIGORE
(seconda di copertina)

€ 2.000,00

(quarta di copertina)
€ 3.000,00



TERZINO

mm 73 x 280 (al vivo)
mm 58 x 260 (in gabbia)

€ 600,00



SESTINO

mm 58 x 125
(in gabbia)

€ 300,00



2/6

mm 121 x 125
(in gabbia)

€ 500,00



Sconti	1/2 inserzioni	15%	7/8 inserzioni	30%
	3/4 inserzioni	20%	9/10 inserzioni	35%
	5/6 inserzioni	25%	11/12 inserzioni	40%

Dati tecnici

Periodicità: bimestrale (6 numeri) - Tiratura annuale: 65.000 copie - Consegna materiale: fine 1° mese del bimestre

Data di uscita: fine 2° mese del bimestre - Materiale richiesto: file PDF in quadricromia (CMYK) ad alta risoluzione da inviare al seguente indirizzo: pubblicita@anafit.it

Formato: si raccomanda di seguire correttamente il formato dello spazio prenotato con un'abbondanza di almeno 3 mm. Si consiglia di lasciare dal margine della pagina (ovviamente solo per le pagine al vivo) uno spazio di circa 10 mm per il testo, onde evitare che, in fase di rifilatura e di rilegatura del giornale, parte del testo scompaia.

Banner Pubblicitari

Se state cercando una nuova alternativa per migliorare la vostra immagine, questo servizio è la soluzione del vostro successo. Vogliamo offrirvi una reale opportunità interattiva per comunicare in modo rapido e sicuro con i vostri potenziali clienti. Si tratta di un sistema di link attraverso il quale darete la possibilità ai visitatori del nostro sito di accedere direttamente alla vostra home page. I vostri marchi saranno visualizzati nel banner di testata del nostro web e con un semplice click sarà possibile effettuare un collegamento immediato al vostro sito.

Dati tecnici: dimensioni 200 x 50 pixel
durata 5 secondi - formato Gif animato

mensile € 120,00 annuale € 1.200,00

PER INFORMAZIONI

Ufficio Promozione Anafi

via Bergamo, 292 - 26100 Cremona - tel. +39.0372.474242 - fax +39.0372.474203 - E-mail: pubblicita@anafit.it

di questo nuovo indice è pari al 15%. La figura 2 riporta il trend genetico dei tori dell'indice ufficiale cellule somatiche e del nuovo indice salute della mammella (MST). Risulta evidente che i due indici seguono lo stesso andamento.

La figura 3 riporta il plot del nuovo indice salute mammella sull'indice cellule somatiche. Il grafico evidenzia che i due indici vanno nella stessa direzione. Però c'è anche tanta variabilità e quindi non sempre un toro alto a cellule corrisponde ad un toro alto a salute mammella. La correlazione tra i due indici è pari all'80% che è una correlazione alta, ma è chiaro che i due indici non dicono la stessa cosa.

Cosa ci dice il nuovo indice?

Le cellule somatiche sono un carattere facile da registrare e da catalogare. La loro registrazione è associata ai controlli funzionali e sono disponibili per tutti gli animali. L'indice Cellule Somatiche, messo a punto anni fa, è un ottimo indicatore per selezionare animali con resistenza alle mastiti sub-cliniche. Il nuovo indice non va a sostituire l'attuale indice cellule somatiche ma è semplicemente un nuovo strumento di selezione per identificare direttamente le mastiti cliniche e si va ad affiancare all'indice cellule somatiche.

Al momento pubblichiamo solo l'indice tradizionale per i tori italiani ed esteri. Obiettivo futuro è sicuramente quello di introdurre i tori MACE nella popolazione di riferimento per la stima dell'indice genomico diretto (DGV), e di pubblicare il gEBV per i tori genomici. Successivamente quello di partecipare anche alla valutazione genomica internazionale GMACE. Ricordiamo, infine, che l'indice IES, Indice Economico Salute (1ª pubblicazione agosto 2016), è nato come un indice progressivo, infatti è nostra intenzione di calibrarlo, di volta in volta, in funzione dei nuovi indici che verranno sviluppati.

Si ringrazia il professor Martino Cas-sandro e il suo gruppo di ricerca per la collaborazione nello sviluppo del nuovo indice.